

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu

Katedra zdravotní tělesné výchovy a tělovýchovného lékařství

**INDIVIDUÁLNÍ REGENERAČNÍ PROGRAM PRO ZLEPŠENÍ KLINICKÝCH
PŘÍZNAKŮ A FUNKČNÍCH PORUCH POHYBOVÉHO SYSTÉMU U
POSTIŽENÝCH JEDINCŮ S ROZTROUŠENOU SKLERÓZOU**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vedoucí bakalářské práce: **PhDr. Doc. PAVEL STRNAD, CSc.**

Zpracoval: **MILAN KRAUS**

Srpen 2007

ABSTRAKT

NÁZEV PRÁCE: Individuální regenerační program pro zlepšení klinických příznaků a funkčních poruch pohybového systému u postižených jedinců s roztroušenou sklerózou.

TITLE OF WORK: The individual regeneration programme for the improvement of the clinical symptoms and dysfunctions of the locomotive system in patient with multiple sclerosis.

CÍL PRÁCE: Cílem práce je navrhnout a objasnit individuální regenerační program pro zlepšení klinických příznaků a funkčních poruch pohybového systému u postižených jedinců s roztroušenou sklerózou. Práce má zjistit, zda má regenerační program vliv na zlepšení klinických příznaků a funkčních poruch pohybového systému u postižených jedinců s roztroušenou sklerózou.

METODA: Metodou výzkumné práce bylo vytvoření individuálního regeneračního programu, který zahrnoval: cvičení klíčových oblastí správného držení těla, modifikované spinální cviky, dýchací cviky, oční cviky, pozitivní ovlivňování psychiky a relaxační techniky.

Byla využita neurologická vyšetření, nezávislé klinické vyšetření a metoda palpce a aspekce. Hodnocení zlepšení klinických příznaků a funkčních poruch pohybového systému proběhlo na základě klinického vyšetření měřených parametrů (spasticita, svalová síla, rovnovážné reakce vsedě, rovnovážné a koordinační schopnosti, jemná motorika, kognitivní funkce, vzpřimovací a rovnovážné reakce a reakce dle Bobath konceptu, zrak, chůze po rovině, třes na horních i dolních končetinách a dysmetrie), které byly poté vyhodnoceny porovnáním hodnot před a po individuálním regeneračním programem.

VÝSLEDKY: Na základě porovnání hodnot měřených parametrů před programem a po něm bylo zjištěno, že vytvořený individuální regenerační program měl pozitivní vliv na zlepšení většiny klinických příznaků a funkčních poruch pohybového systému u postižených jedinců s roztroušenou sklerózou.

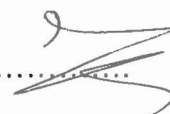
KLÍČOVÁ SLOVA: Roztroušená skleróza, autoimunitní nemoc, spasticita, hypotonie, svalová síla, poruchy citlivosti, demyelinizace, neurologické příznaky, funkční poruchy, pohybový systém.

Za odborné vedení práce děkuji svému školiteli, za rady svým učitelům a za konkrétní pomoc svým kolegům a přátelům.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně a použil jsem pouze literaturu uvedenou v seznamu bibliografické citace.

V Praze dne 5. 9. 2007

Kraus Milan



Svoluji k zapůjčení své bakalářské práce ke studijním účelům.

Prosím, aby byla vedena přesná evidence vypůjčovatелů, kteří musejí pramen převzaté literatury řádně citovat.

•

[illegible]

OBSAH

1. ÚVOD	8
2. TEORETICKÁ ČÁST	10
2.1. Pojem a popis choroby	10
2.2. Typy onemocnění podle průběhu	11
2.2.1. Remitentní - relabující typ (fáze)	12
2.2.2. Sekundárně chronicko progresivní fáze.....	12
2.2.3. Primárně progresivní typ	12
2.2.4. Relabující - progresivní typ.....	12
2.3. Průběh onemocnění.....	13
2.4. Epidemiologie (výskyt onemocnění)	13
2.4.1. Prevalence.....	13
2.4.2. Demografické faktory.....	14
2.4.3. Pohlaví.....	14
2.4.4. Věk.....	15
2.4.5. Genetické faktory.....	15
2.4.6. Ostatní faktory	15
2.5. Vznik a příčiny onemocnění RS.....	15
2.5.1. Samotný průběh vzniku RS.....	17
2.5.2. Imunologická teorie vzniku.....	17
2.5.3. Infekční teorie.....	18
2.5.4. Teorie neuroalergie.....	18
2.5.5. Genetické faktory.....	18
2.5.6. Možné psychologické faktory vzniku RS	19
2.5.6.1. Stres.....	19
2.5.6.2 Deprese.....	19
2.5.6.3. Osobnostní predispozice ke vzniku RS.....	20
2.6. Příznaky RS.....	22
2.6.1. Spasticita (zvýšené svalové napětí, tuhost).....	22
2.6.2. Hypotonie (svalová slabost).....	23
2.6.3. Poruchy citlivosti	23
2.6.4. Poruchy rovnováhy, ataxie, třes.....	23

2.6.5. Poruchy mozkových nervů.....	24
2.6.6. Sfinkterové poruchy.....	24
2.6.7. Únava u osob s onemocněním RS.....	25
2.6.8. Poruchy spánku.....	26
2.6.9. Dechové poruchy.....	26
2.6.10. Bolest.....	26
2.6.11. Kognitivní poruchy.....	26
2.7. Psychické problémy spojené s onemocněním RS.....	27
2.7.1. Nejistota.....	28
2.7.2. Úzkost.....	29
2.7.3. Předrážděnost a přecitlivělost, pocit nepochopení	29
2.7.4. Deprese.....	30
2.7.5. Bipolární afektivní porucha	30
2.7.6. Euforie.....	30
2.7.7. Inkontinence afektu.....	30
2.7.8. Změny nálady.....	31
2.7.9. Kognitivní poruchy.....	31
2.8. Diagnostika onemocnění	31
2.9. Terapie.....	33
2.9.1. Léčba akutní ataky.....	34
2.9.2. Dlouhodobá léčba.....	34
2.9.3. Nové trendy léčby.....	36
2.9.4. Výzkum léků a léčby.....	37
2.10. Symptomatická léčba.....	38
2.10.1. Ovlivnění svalového tonu.....	38
2.10.2. Ovlivnění bolesti.....	40
2.10.3. Ovlivnění únavy.....	41
2.10.4. Ovlivnění funkce močového měchýře, sfinkterů a sexuálních funkce..	41
2.10.5. Ovlivnění třesu a poruch rovnováhy.....	42
2.10.6. Ovlivnění svalové slabosti a ochrnutí.....	42
2.10.7. Ovlivnění dýchání	43
2.10.8. Ovlivnění osteoporózy.....	43
2.10.9. Ovlivnění deprese a jiných psychických problémů	44
2.11. Regenerační cvičení.....	44

2.12. Rehabilitace.....	46
2.13. Správné držení těla.....	52
2.13.1. Centrovaná poloha kloubu	54
2.13.2. Terapie vadného držení těla.....	54
2.13.3. Výchozí poloha.....	54
 3. PRAKTICKÁ ČÁST.....	56
3.1. Cíl práce	56
3.1.1. Dílčí úkoly.....	56
3.2. Vědecké otázky.....	56
3.3. Hypotéza.....	56
3.4. Metodologie a organizace výzkumu.....	56
3.4.1. Výzkumný soubor	56
3.4.2. Diagnostické metody a charakteristika osobností	57
3.4.3. Osobní a rodinná anamnéza	59
3.4.4. Organizace výzkumu.....	60
3.4.5. Metody a techniky výzkumu – regenerační program.....	61
3.4.6. Charakteristika měřených parametrů.....	62
3.4.7. Metody hodnocení dat.....	63
3.5. Vlastní experiment.....	63
3.5.1. Charakteristika a průběh použitých metod a technik	63
3.5.1.1. Cvičení klíčových oblastí správného držení těla.....	63
3.5.1.2. Centrace hlezenního kloubu	63
3.5.1.3. Centrace všech kloubů	64
3.5.1.4. Jednotlivé individuální cviky na posílení a protažení svalů	66
3.5.1.5. Modifikované spinální cviky.....	73
3.5.1.6. Dýchací cviky.....	80
3.5.1.7. Oční cviky.....	82
3.5.1.8. Pozitivní ovlivňování psychiky.....	82
3.5.1.9. Masírování jednotlivých svalů	82
3.5.1.10. Relaxační techniky	83
3.6. Subjektivní pocity	83
3.7. Výsledky naměřených dat.....	84
3.8. Analýza naměřených dat.....	90

3.9. Objektivní hodnocení	90
4. DISKUSE.....	92
5. ZÁVĚR	95
6. SEZNAM LITERATURY.....	96
7. PŘÍLOHA - charakteristika klinického testu	100

1. ÚVOD

Roztroušená skleróza (RS) mozkomíšní jako onemocnění centrálního nervového systému ve svých důsledcích zasahuje do fyzické, psychické i sociální oblasti života nemocných.

Roztroušená skleróza je závažné onemocnění, které postihuje především mladší lidi. Na samém začátku produktivního věku jsou tedy pacienti konfrontováni s možnou hrozbou invalidního důchodu. Podobně je ohroženo nebo ztíženo mateřství. RS ohrožuje nejenom schopnost pohybu, ale také brání seberealizaci pacientů a ztěžuje tak jejich společenské kontakty, protože musí řešit jiné problémy než jejich vrstevníci.

Dopad na kvalitu života může být u RS značný i přesto, že pacient zatím nepociťuje žádné nebo jen malé fyzické postižení. V raných stádiích nemoci jsou větším problémem obavy a úzkost z neisté budoucnosti. Každý pacient má svým způsobem unikátní, svou vlastní nemoc, odlišnou od nemoci ostatních lidí s RS.

Roztroušenou sklerózu často provázejí funkční poruchy pohybového systému, které se mohou projevovat např. bolestmi hlavy, pohybového systému či dechovými obtížemi. K jejich rozvoji přispívají hlavní příznaky onemocnění (poruchy rovnováhy, zvýšené svalové napětí, ochrnutí apod.), protože vedou k předsunutému držení těla, decentrace kloubů a zhoršení koordinace svalů. Tím dochází k přetížení celého pohybového aparátu, na které CNS reaguje změnou pohybového programu a zhoršením adaptace na zátěž, což může ve svém důsledku zhoršovat průběh a klinické příznaky roztroušené sklerózy (Zálišová, K., 2000).

Tam, kde již nelze léky ovlivnit průběh onemocnění RS (např. postižení pohybových funkcí) z důvodu vleklého zánětu a velkého množství porušených nervových vláken, má významnou úlohu rehabilitace spolu s regenerací.

Rehabilitace pohybem vede ke znovuobnovení nebo zlepšení postižených pohybových funkcí. Díky pravidelnému cvičení se pacienti udržují v lepší fyzické i psychické kondici, mívají méně atak (neurologických příznaků) a komplikací a jejich prognóza je lepší. Pohyb udržuje nervosvalový přenos stále v činnosti, pomáhá předcházet komplikacím oběhového, dýchacího, vylučovacího i zažívacího systému. Je prevencí onemocnění pohybového aparátu i metabolických chorob (Havrdová, E., 2002).

Na léčbě RS nemocných by se měl podle potřeby podílet lékař (neurolog, urolog, sexuolog, rehabilitační lékař, atd.), fyzioterapeut, psycholog a psychoterapeut, ergoterapeut, speciální pedagog, logoped, sociální pracovník, ortotik, ošetřovatel, svépomocné organizace a v neposlední řadě rodina nemocného a nemocný sám (Řasová K., 2002).

Tato práce se snaží objasnit individuální regenerační program v rámci rehabilitace pro zlepšení klinických příznaků a funkčních poruch pohybového systému u postižených jedinců

s roztroušenou sklerózou. Tato studie by měla^{yz} zjistit, zda má regenerační program vliv na zlepšení klinických příznaků a funkčních poruch pohybové^{ho} systému u postižených jedinců s roztroušenou sklerózou.

Rehabilitační soustavná péče (autorehabilitace, ambulantní rehabilitace, ústavní a lázeňská rehabilitační péče) má zásadní význam v ovlivnění klinických příznaků (zejména hybnosti, spasticity a únavy). A právě v oblasti rehabilitace a autorehabilitace jsou velké rezervy. Proto se domnívám, že je potřeba též většího zapojení odborníků z oblasti léčebné a zdravotní tělovýchovy.

V jednotlivých stádiích nemoci RS je potřeba poskytovat jiný druh rehabilitace. Po celou dobu je potřeba pečovat o fyzickou kondici. Jak, k tomu je nutné poskytnout odborné návody (Havrdová, E., 2002).

2. TEORETICKÁ ČÁST

2.1. Pojem a popis choroby

Roztroušená skleróza, sclerosis multiplex (RS, MS, dále v citacích také „ereska“ - hovorové označení RS), je demyelinizační onemocnění, neinfekční porucha centrální nervové soustavy (dále CNS), u které se předpokládá autoimunitní mechanismus vzniku.

Ambler, Z., (1999) předpokládá, že jde o imunitní poruchu zprostředkovanou poruchou buněčné imunity. Dochází k chronickému zánětu a destrukci myelinové pochvy v bílé hmotě mozku a míchy (hlavní bílkovinná komponenta myelinu - bázeický protein, je imunologicky specifická jen pro centrální nervovou soustavu). Demyelinizací jsou odkryty kaliové kanálky, čímž je porušena distribuce natriových kanálků. Dochází ke zpomalení či zablokování vedení vzruchů.

Nemoc se projevuje příznaky poškození CNS, bílá hmota je porušena drobnými roztroušenými ložisky, tzv. plakami, charakteru chronického zánětu, při němž zaniká myelinová pochva axonů, ale axony samy jsou většinou anatomicky neporušeny. V době vzniku ložiska nejsou schopny vedení vzruchu, to se projevuje výpadem funkce. Plaky mohou vzniknout na více místech současně, pak nacházíme přerušení funkce více mozkových drah nebo oblastí, jde o tzv. ataku nemoci (Jedlička, P., 1991).

Nemoc se tedy může projevovat mnoha druhy neurologických symptomů (příznaků) objevujících se v atakách (ataka znamená vznik akutních neurologických příznaků RS, které trvají alespoň 24 hodin) nebo zvolna narůstajících v průběhu času. Zatím je nevyčísitelná a přesná příčina zůstává neznámá. Kvůli svému působení na nervový systém může vést k dlouhodobému omezení mobility nebo k invaliditě v závažnějších případech nemoci (Havrdová, E., aj., 2004).

Axony se na začátku onemocnění často restituují ve své funkci, dochází k ústupu příznaků, k tzv. remisi. Nový vznik pak vyvolá novou ataku a opakování vede k postupnému zhoršování stavu nemocného (Jedlička, P., 1991).

Demyelinizační onemocnění je jakákoliv choroba nervového systému, při které je poškozen myelinový obal neuronu. Toto poškození má vliv na přenos signálu v zasažených nervech, a způsobuje narušení vnímání, pohybu nebo kognitivních procesů v závislosti na tom, jaké nervy jsou zasaženy. Termín popisuje spíše výsledek nemoci než příčinu, kterou může být infekce, autoimunitní reakce nebo neznámé faktory. V patogenezi demyelinizačního onemocnění hraje významnou roli místní narušení hematoencefalické (krevně-mozkové) bariéry mezi krevními cévami a mozkem s průvodní imunitní reakcí a poškozením myelinu.

Porušenou hematoencefalickou bariérou se dostává do zánětlivého ložiska další tekutina z krevního proudu a v ložisku vzniká edém (otok), který utlačuje okolní tkáň (Havrdová, E., aj., 2004).

K demyelinizaci dojde nejprve rozpoznáním antigenů myelinu. Jedním z míst, kde k tomu zřejmě dochází, jsou hluboké krční mízní uzliny, kam se dostávají zbytky přestavujícího se myelinu. Rozpoznávání myelinových částí jako antigenů vede k namnožení lymfocytů, které umějí rozpoznat myelin. Ty přestoupí do nervové tkáně CNS-mozku a míchy (Havrdová, E., aj., 2004).

Steinman předpokládá, že počáteční imunitní ataka je při RS směřována proti jednomu specifickému proteinu. Avšak potom se rozšiřuje v myelinu na další segmenty tohoto proteinu nebo na další proteiny. Tento druh eskalovaného zánětu se nazývá „epitope spreading“ (Soldánová, J., 2005).

Vlákno, které rozpadem myelinu ztratilo schopnost vést vzruch, ztratilo svou normální elektrickou aktivitu, která ho normálně chrání před poškozením. Obnažené vlákno se tak může stát cílem útoku zánětlivých buněk. Množství zprerhaných vláken odpovídá síle zánětu. Nové výzkumy odhalily, že zánětlivé děje a ničení vláken neprobíhají jen v zánětlivých ložiscích, ale i v ostatním mozku, v tzv. normálně vypadající šedé a bílé hmotě. Vzhledem k tomu, že myelin začíná hned za tělem buňky, nacházejí se zánětlivá ložiska i v šedé hmotě, kde jsou menší, hůře zobrazitelná, proto na první pohled zaujmou ložiska rozmístěná tam, kde je nejvíce bílé hmoty, tedy kolem mozkových komor (Havrdová, E., aj., 2004).

2.2. Typy onemocnění podle průběhu

Je-li nervová dráha postižena rozpadem myelinu na několika místech, dochází časem k výrazné poruše funkce, protože obnažené nervové vlákno trpí a nakonec zaniká. Tento zánik degenerací je znám již dlouho a uplatňuje se kromě akutní ztráty vláken především ve fázi chronické progresy, kdy neurologická invalidita postupně narůstá. Regenerace nervových vláken v CNS u člověka není možná, pouze v periferním nervu mohou vlákna dorůstat, a obnovit tak funkci, ale ani tato regenerace není úplná a dokonalá.

Často se ataky onemocnění – vznik neurologických příznaků - váží na předcházející infekci nebo na stres. Podle klinického průběhu, tj. podle příznaků, které jsou velmi různorodé podle toho, jak velký prostor nervových drah je zasažen a do jaké míry, rozeznáváme čtyři typy onemocnění (Havrdová, E., aj., 2004).

2.2.1. Remitentní - relabující typ fáze (RS – RR)

Tento typ je nejčastější, v prvních letech nemoci se objevuje přibližně u 85 % pacientů, potom přechází v chronickou progresi nejčastěji po 5 až 20 letech. Je charakteristický nástupem neurologických obtíží v podobě atak. Ataka trvá zpravidla několik dnů až týdnů, a po jejím skončení mohou příznaky bez následků vymizet. Pacient se z ataky plně zotaví především v prvních letech nemoci. S postupem času bývají ataky sice méně závažné, ale zanechávají různé trvalé potíže a po uzdravení se tedy pacient nevrací do původního stavu. Ataky se objevují v intervalu několika měsíců až několika let. Při vysokém počtu atak v prvních dvou letech nemoci se zvyšuje pravděpodobnost rychlejšího vzniku trvalého neurologického postižení v pozdějších letech (Havrdová, E., 1999).

2.2.2. Sekundárně chronicko progresivní fáze

Následuje po remitentní-relabující fázi a je charakteristická trvalým neurologickým postižením a tedy určitou mírou invalidity. Postižení se postupně prohlubuje, ale již ne formou atak (Havrdová, E., 1999).

Postižení je způsobeno úbytkem nervových vláken. V předchozím stádiu nervová vlákna ubývala také, ale výpadek jejich funkce byl kompenzován rezervou nervových vláken, která je asi 40% jejich počtu. V tomto stádiu jsou rezervy již vyčerpány a nemoc také mnohem hůře reaguje na farmakoterapii. Velký význam má spíše rehabilitace a postoj pacienta k nemoci (Havrdová, E., aj., 2004).

2.2.3. Primárně progresivní typ

Představuje asi 10 až 15 % z celkového počtu případů RS. U tohoto typu se ataky neobjevují ani na začátku nemoci. Neurologické postižení narůstá pozvolně, a projevuje se především poruchou hybnosti dolních končetin a jejich spasticitou. Na rozdíl od předchozích typů mezi pacienty převažují muži a nemoc začíná později, mezi 40. až 50. rokem života. Tento typ RS se od ostatních odlišuje i možnými příčinami vzniku. Zánět způsobující u ostatních typů přetrhání nervových vláken, nebývá tak výrazný (Havrdová, E., 1999).

Zdá se, že příčina vzniku tohoto typu nemoci je v samotných buňkách, které tvoří myelin. Ty mají na svém povrchu četné tzv. „stresové proteiny“, které svědčí o jejich špatném stavu.

Tento typ je také hůře ovlivnitelný léčbou, která se u ostatních typů zaměřuje většinou na potlačení zánětu (Havrdová, E., aj., 2004).

2.2.4. Relabující - progresivní typ (RS – RP)

Tento typ je zastoupen pouze několika procenty z celkového počtu případů (asi 3 %). Jde o nejzávažnější typ průběhu choroby. Probíhá v atakách (bez období klinického klidu mezi

atakami), z nichž každá již od začátku nemoci zanechává nějaké poškození funkce nervového systému (Havrdová, E., 1999).

Choroba pokračuje progresí i mezi atakami a velmi rychle dokáže jedince invalidizovat. Takový průběh by měl být rychle a včas rozpoznán a stát se předmětem té nejagresivnější léčby (Havrdová, E., aj., 2004).

2.3. Průběh onemocnění

Typický průběh onemocnění je zpočátku v atakách (kdy se rozvíjí fokální či multifokální neurologická dysfunkce) a remisích (kdy dochází k částečné úpravě stavu). Postupně dochází k progresi. Z hlediska prognózy existují dvě formy onemocnění: maligní a benigní. V rámci benigní formy mohou dominovat některé symptomy: spastické, spasticko – paretické, mozečkové, spasticko – ataktické (Ambler, Z., 1999).

Maligní průběh nemoci je charakterizován častými těžkými atakami s minimální mírou uzdravení a rychlou invalidizací. Benigní průběh nemoci je charakterizován nečetnými atakami a minimálním klinickým deficitem (týká se to asi 20 % pacientů). Ataka znamená vznik akutních příznaků RS, které trvají alespoň 24 hodin. Atakou naopak není již vymizení těchto příznaků v souvislosti s horečnatým onemocněním, protože v případě přehřátí organismu se mění rychlost vedení informace nervovým vláknem. I fyzická námaha může vést k přehřátí organismu a neurologické příznaky se mohou objevit (Havrdová, E., aj., 2004). Remise je období klinického klidu mezi atakami, aby bylo možné nazvat tuto dobu remisí, je třeba, aby trvala alespoň 30 dní. Neznamená to ovšem, že se nic neděje v CNS. Říká se, že nemoc nikdy nespí (Havrdová, E., aj., 2004). Remise může trvat řadu let, ale po vyčerpání rezerv, které CNS má (asi během 5 až 15 let), přechází neléčená choroba do stadia sekundárně chronicko progresivní fáze. Progrese je pozvolné zhoršování celkových příznaků a invalidity. Průběh choroby sice nelze předpovědět, ale včasné zahájení léčby během prvních 5 let se zdá být nejdůležitější pro celkový průběh choroby (Havrdová, E., aj., 2004).

2.4. Epidemiologie (výskyt onemocnění)

Počátek onemocnění vidáme nejčastěji mezi 20. až 40. rokem věku.

2.4.1. Prevalence

V České republice (dále ČR) se uvádí přibližný výskyt asi 100 pacientů na 100 000 obyvatel, a proto patří ČR k oblastem s vysokým rizikem onemocnění, které odpovídá výskytu nad 30 pacientů na 100 000 obyvatel. Oblasti s vysokým rizikem onemocnění jsou většinou průmyslové oblasti s vysokou životní úrovní: severní Evropa, severní část USA, jižní Kanada,

jižní Austrálie a Nový Zéland. K oblastem se střední mírou rizika (5 až 30 nemocných na 100 000 obyvatel) patří jižní státy USA, jižní Evropa a většina Austrálie. K oblastem s malou mírou rizika (prevalence méně než 5 pacientů na 100 000 obyvatel) patří Asie, Latinská Amerika, většina Afriky a Středního východu. Riziko onemocnění stoupá se vzdáleností od rovníku, to však platí především v zemích s rasově homogenní populací (Havrdová, E., 1999).

Odlišnosti jsou dány rasou, podnebím a výživou. Sluneční záření napomáhá produkci vitamínu D₃ v kůži. Tato forma vitamínu D podle vědců inhibuje RS. Proto se v rovníkových oblastech a v místech s vysokou nadmořskou výškou RS téměř nevyskytuje. Příjem mořských ryb, které obsahují vhodné nenasycené mastné kyseliny, snižuje četnost výskytu RS v přímořských oblastech. Vliv životního prostředí dokazují výsledky studií, které říkají následující: Přestěhuje-li se člověk z pásma vysokého výskytu RS do pásma nižšího rizika, nebo naopak, do 15-ti let věku, přizpůsobí se tak novým podmínkám; starší člověk si zachovává již danou dispozici k RS (Havrdová, E., 1999).

2.4.2. Demografické faktory

V zemích s různým etnickým původem obyvatelstva se prevalence nemoci liší více v závislosti na etniku než na vzdálenosti od rovníku. Velký rozdíl v prevalenci je například mezi Maltou (4/100 000 obyvatel) a Sicílií (53/100 000 obyvatel), přitom země jsou od sebe velmi blízko. Největší výskyt je u Evropanů a u potomků evropských přistěhovalců (severní Amerika, Austrálie, Nový Zéland). Studie sledující imigranty neukázaly jasně, zda u četnosti výskytu RS převažuje faktor vzdálenosti od rovníku nebo etnické složení obyvatelstva. Rozhoduje věk přistěhování, například u dospělých indických přistěhovalců do Anglie zůstalo riziko stejné jako v Indii. Děti těchto imigrantů již mají mnohem větší tendenci k tomuto onemocnění, než jaká je v Indii. Výše rizika, zda jedinec onemocní, se nejspíše zakládá v dětství zhruba do 15 let věku. Přistěhovalci starší 15 let si ponechávají stejné riziko onemocnění, jaké bylo v původní zemi (Havrdová, E., 1999).

2.4.3. Pohlaví

Onemocnění je častější u žen, uvádí se poměr 3 : 2 nebo 2 : 1. U časného začátku nemoci (před 16. rokem života) je poměr žen nejvyšší (3 : 1), později se snižuje až na 2,4 : 1 u pozdního začátku (po 45. roce života). Důvodem pro tento posun jsou zřejmě hormonální změny v pubertě a v menopauze. U pohlavních hormonů se předpokládá schopnost ovlivňovat imunitní reakce (Havrdová, E., 2002).

2.4.4. Věk

Dvě třetiny RS začínají mezi 20. a 30. rokem, průměrný věk prvních projevů je 25 až 32 let. U žen propuká nemoc o něco dříve. Existují také případy juvenilní RS, nejmladšímu pacientovi byly dva roky. U senilní RS je podezření, zda jde opravdu o tento pozdní typ RS, nebo zda nebyly dřívější příznaky přehlédnuty (Havrdová, E., 1999).

2.4.5. Genetické faktory

Již z 19 století pocházejí zmínky o rodinách, kde RS postihuje více než jednoho člena rodiny. Ze zvířecích modelů je patrné, že ve vnímavosti vůči RS jsou důležité genetické lokusy, které se uplatňují v regulaci imunitního systému. Pozornost se soustředila na geny kódující součásti trimolekulárního komplexu, které aktivují buňky T-lymfocyty. Přestože nutnost genetické predispozice je nesporná, uplatní se jen za určitého vlivu prostředí (Havrdová, E., 2002).

2.4.6. Ostatní faktory

Riziko onemocnění může zvyšovat vysoký hygienický standard dané země, vyšší urbanizace nebo spíše městský styl způsobu života (technologizace způsobu života charakteristická pro západní civilizaci). Studie věnované výživě (především obsahu tuků v potravě) přinesly nejednoznačné výsledky. Některé hypotézy tvrdí, že nedostatek nenasycených mastných kyselin zvyšuje riziko nemoci (Havrdová, E., 2002).

Dalším faktorem je kouření. RS onemocní dvakrát tolik kuřáků než nekuřáků. Známým faktorem je porod a pohlavní hormony vůbec. První příznaky RS se vyskytnou u žen v prvních měsících po porodu. Aby byl zajištěn nerušený vývoj dítěte, musí dojít k utlumení imunitního systému matky, zvýšení jeho tolerance. To je z hlediska RS stav výhodný, porodem však nastává dramatická změna, rozbíhá se kojení zajišťované hormonem prolaktinem, matka je stresována péčí o dítě. Hormon prolaktin sám je schopen aktivovat lymfocyty, schopné zahájit agresivní útok proti vlastní tkáni (Havrdová, E., aj., 2004).

Obecně platí, že pohlavní hormony ovlivňují funkce imunitního systému. Nejen ženské pohlavní hormony (progesteron, estrogeny), ale i mužské (testosteron) jsou nutné pro dobrou funkci imunitního systému (Havrdová, E., aj., 2004).

2.5. Vznik a příčiny onemocnění RS

Předpokládá se, že příčiny nemoci jsou multifaktoriální, od vlivů dědičnosti přes způsob a místo života až po možnou infekci. Nemoc často propukne, když je organismus oslaben například infekční nemocí nebo závažným stresem. Taková událost je však jen spouštěcím mechanismem, ne příčinou nemoci. Podobně bývají infekcí nebo stresem spouštěny i

jednotlivé ataky. Přesná příčina vzniku onemocnění RS není zatím známá. Předpokládá se, že na jeho vzniku se podílí mnoho vlivů. Tomu odpovídá počet teorií příčin vzniku: imunologická, enviromentální, virová, genetická, cévní, vadného metabolismu, alergií, dietetického a nutričního deficitu, přecitlivělosti na určité potraviny, plísní, toxinů, toxicity těžkých kovů a amalgamu používajících se do zubních výplní, vyššího socioekonomického standardu a studenějšího podnebí, nedostatek vitamínu D, uzení (viz výživa uzeninami v dětství a vznik látek v masu podobných myelinovému antigenu) apod. (Zálišová, K., 2000).

Obecně je vžitá tzv. imunologická teorie. Podle různých autorů jde o autoimunitní proces, který je pravděpodobně spouštěn virovým nebo infekčním onemocněním. Autoři se ve svých studiích zamýšlejí nad mechanismem virem indukované demyelinizace a uvádějí lidské i zvířecí vzory zánětu CNS u demyelinizujících onemocnění. Infekce hraje roli v rozvoji onemocnění RS, nebyl však prokázán žádný infekční činitel zodpovědný za vznik onemocnění. Mnoho autorů se shoduje s názorem autorky Havrdové, E. (1998), že řadu atak nemoci vidíme po virových infektech, relaps nemoci může být startován i inaparentní infekcí, která vedla k imunitní aktivaci bez klinických příznaků infektu. Většina autorů také uvádí závislost mezi exogenními faktory a vznikem atak. Uvádějí, že mezi rizikové faktory, které se podílejí na vzniku onemocnění RS, patří konstituční faktory (rasa, rodinná anamnéza, imunologický systém, pohlaví, porod, puberta, imunologické zkušenosti) a faktory prostředí (zeměpisná šířka, poloha, klimatické podmínky, složení vody a půdy, chemické a fyzikální činitelé, infekční činitelé, dieta a způsob výživy, domácí zvířata, trauma, těhotenství, chirurgický zásah, sociální třída a stupeň vzdělání, zdravotní úroveň, migrace a četný pohyb, zaměstnání, vystavení toxickým látkám v zaměstnání). Autoři rozdělují faktory zevního prostředí na geografické (zeměpisná šířka, klima, reliéf, složení vody a půdy), socio-ekologické (porod, věk a zdravotní stav rodičů, náboženské založení, vzdělání, profese, rozvoj průmyslu, zvyky a zájmy, kontakt se zvířaty, výživa, toxiny, léky, radiace, úroveň zdravotnické péče), infekční činitelé (virové, bakteriální) a na jiné (úraz, operace a celková anestezie, stres, těhotenství, porody, potraty, alergie). Výživa, onemocnění matky, toxiny, viry, léky a radiace prostředí působí na biochemickou a antigenovou schopnost myelinu; úraz, stres, operace, celková anestezie, těhotenství, porod a potrat působí na propustnost hematoencefalické bariéry; viry, bakterie a alergie na imunomodulaci (Zálišová, K., 2000).

U RS se v souvislosti se zeměpisnou šířkou uvažuje o dvou faktorech. Jedním by mohla být přítomnost virů, které žijí v mírném pásmu, a které ovlivňují vývoj imunitního systému jedince v období dětství.. Pro to by mohla svědčit zvýšená tvorba protilátek proti běžným

virům. Druhým faktorem, který je rozpoznáván teprve několik posledních let, je vitamín D. Ukázalo se, že má zásadní roli v imunitním systému (Havrdová, E., aj., 2004).

Teorie hereditární vychází z předpokladu, že na vzniku onemocnění RS má podíl genetická dispozice. Havrdová, E., (1998) uvádí, že RS nesleduje klasické mendelovské zákony dědičnosti, přesto se vyskytuje více často u příbuzných, než v normální populaci. Jde o tzv. familierní onemocnění. Podle různých autorů má první generace RS nemocných o 30–50 % vyšší riziko onemocnění RS, než ostatní populace. Havrdová, E., (1998) popisuje, že jsou nejvíce často postiženi dva sourozenci, avšak v méně, než 10 % případů. To vylučuje možnost, že za vnímavost k RS je zodpovědný jen jeden gen. Pravděpodobně všechny geny vnímavosti se dědí recesivně (recesivní znamená ustupující).

2.5.1. Samotný průběh vzniku RS

Při RS vznikají v bílé hmotě nervové soustavy nepravidelně rozestá („roztroušená“) zánětlivá ložiska demyelinizace. Mohou mít velikost od 1mm do několika cm. Myelin slouží ve zdravém nervovém vlákne k rychlejšímu vedení vzruchu, ale zabírá hodně místa. Myelinem jsou proto obalena pouze vlákna, u kterých je rychlé vedení vzruchu potřeba. Po rozpadu myelinového obalu není vlákno několik dní vůbec schopné vést vzruch, protože iontové kanály, které vzruch vedou, jsou nahromaděné v zářezech mezi jednotlivými kousky myelinu. Delší dobu potom trvá, než se iontové kanály rozprostřou po celé délce obnaženého vlákna. Vlákno potom vzruch vede, ale pomaleji (Havrdová, E., 1999).

V akutním zánětlivém ložisku může docházet i k přetrhání nervových vláken samotných. Funkce nervové dráhy je porušena až po delší době nemoci, protože nervových vláken je v dráze více, než je pro její funkci potřeba. Ztráta nervových vláken je odpovědná za trvalé neurologické postižení. Druh postižení (motorické nebo senzorické) je závislé na umístění zánětlivých ložisek (Havrdová, E., aj., 2004).

2.5.2. Imunologická teorie vzniku

Myelinový obal buněk je napadán imunitním systémem organismu. Příčinou jsou nejspíše molekuly tkáňové kompatibility na povrchu buněk. Určité typy těchto molekul jsou časté u pacientů s RS, jde však pouze o zvýšenou pravděpodobnost vzniku choroby, ne o přímou příčinu. Možnou příčinou je také virus, který se naváže na genetický kód buněk CNS a nutí je vytvářet antigeny vlastní právě virům. Tak je obrana těla přesměrována od virů k vlastní tkáni těla, v tomto případě k myelinu. Tento virus však ještě nebyl nalezen. Další možnou příčinou vzniku defektní imunitní reakce je malá odolnost - „vytrénovanost“ imunitního systému. Vznik RS je méně častý u sociálně slabších vrstev obyvatelstva, které nedbají tak úzkostlivě na hygienu. Imunitní systém dětí tak má možnost seznámit se s více infekčními činiteli a

připravit se na ně. Tato reakce je autoimunitní (autoagresivní), protože imunitní systém se agresivně obrátil proti vlastnímu tělu (Havrdová, E., aj., 2004).

Dahlke, R., (1998) též uvádí, že vzhledem k tomu, že výzkumy imunitního systému naznačují, že v roztroušené skleróze lze vidět autoagresivní onemocnění jsou všechny síly, které má člověk k dispozici spotřebovány v boji proti sobě samému, takže pro vnější život toho zůstane málo.

2.5.3. Infekční teorie

Prozkoumán byl možný vliv mnoha virů, dnes se uvažuje především o virech spalniček, zarděnek, příušnic, adenoviry, retroviry, virus parainfluenzy a infekční mononukleózy. Tyto viry by nejspíše musely mutací nabýt vlastností patogenních pro RS. Je také možné, že RS má specifického původce, který v jádře buňky dlouho přežívá skryt v klidovém stádiu. Virus také může unikat přímému důkazu tím, že přežívá v nekompletní formě (Zálišová, K., 2000).

Obecně se přecházení či nedostatečná léčba infekcí považuje za možný spouštěč autoimunitních onemocnění (Havrdová, E., aj., 2004).

2.5.4. Teorie neuroalergie

Vychází z pokusu na zvířatech, při kterém vzniká proces podobný lidské RS po injekci nervové tkáně. V poznávání nám pomáhá zvířecí model RS (EAE - experimentální autoimunitní encefalomyelitida). Zvířeti jsou vpíchnuty antigeny, o kterých se předpokládá, že spouštějí onemocnění u lidí. V nedávné době se podařilo vytvořit kmen laboratorních myší, u nichž onemocnění spontánně vzniká. Předpokládá se, že na těchto zvířatech bude možné studovat procesy, které jsou ve hře u RS, a že to přinese i možnosti testovat nové léky (Havrdová, E., aj., 2004).

(Dahlke, R., Dethlefsen, T., 1993) uvádějí, že alergie je zhmotnělou agresí, při které je agrese svržena z vědomí do těla a zde se vyřádí. Většina alergenů je obrazem životní síly a právě tato vitálnost způsobuje alergikovi největší strach – je vůči životu nepřátelsky naladěný. Jeho ideálem je sterilní neplodný život, prostý všech choroboplodných zárodků, pudů a agresí. Není tedy divu, že alergie se dosti často vystupňuje až autoagresivním onemocněním, která jsou životu nebezpečná.

2.5.5. Genetické faktory

Riziko vnímavosti vůči RS není dáno jedním genem, protože je u všech příbuzenských skupin velmi nízké. U sourozenců jde asi o 4 %, u rodičů 3 %, u dětí 2,5 %, strýcové, tety, bratřenci a sestřenice 2 % a neteře a synovci 1,5 % (Havrdová, E., 1999).

Genů, které se na vzniku RS podílejí, je tedy daleko víc a navíc samy o sobě k rozvoji choroby nestačí (Havrdová, E., aj., 2004).

Genetické studie uvádí rizika výskytu RS:

- není-li v rodině nikdo s RS – 1 : 1000
- má-li matka RS, dítě je děvče – 1 : 50
- má-li otec RS, dítě je chlapec – 1 : 100
- má-li pokrevní příbuzný RS – 1 : 20 až 1 : 50
- má-li nejednovaječné dvojče RS – jako u ostatních sourozenců
- má-li jednovaječné dvojče RS – 1 : 3 (Havrdová, E., 1999).

2.5.6. Možné psychologické faktory vzniku RS

2.5.6.1. Stres

Zatím neexistují žádná vědecky ověřená fakta, která by potvrzovala vliv psychologických faktorů na vznik roztroušené sklerózy. Nová studie zjistila určité mírné spojení mezi stresem a atakami RS. Spouštěčem první ataky bývá velmi často stres, zůstává však otázkou, jestli stres může být také přímou příčinou vzniku nemoci. Stres spíše organismus oslabí stejně jako například infekční onemocnění, které také často první atace předchází. Většina studií zkoumajících vliv stresu na RS sleduje častost nových atak a ne vznik onemocnění samého. Lze tak lépe zajistit objektivnost. Pacienti totiž většinou potřebují dát svému onemocnění smysl, a zpětně připisují velký význam různým faktorům, jako je například stres. Důležitý je také typ stresu. Ukazuje se, že relaps choroby dokáží předpovědět především konflikty s lidmi, narušení pravidelného rytmu života, změny v bydlení, finanční obtíže, nemoc, těhotenství a smrt blízkého příbuzného. Také frekvence stresových událostí je spojena s počtem atak. Pacienti v akutní fázi nemoci zažívali větší počet stresových událostí než pacienti v remisi. Pro imunitní systém je nevýhodný zejména stres dlouhodobý, protože vyčerpává adaptační schopnosti organismu. Podnětem pro stresovou reakci může být psychický i fyzický (nadměrná či nečekaná námaha), ale také podnět infekční (Havrdová, E., aj., 2004).

2.5.6.2 Deprese

Deprese obecně vliv na imunitu má, spíše ale výkonnost imunitního systému snižuje.

RS a deprese by mohly mít společný mechanismus vzniku a nepodmiňují tedy jedna druhou. Obě nemoci se totiž vyskytují velmi často společně a je mezi nimi mnoho podobností:

- Obě nemoci jsou poruchami centrálního nervového systému.
- RS i deprese mají multifaktoriální mechanismus vzniku, který zahrnuje genetické faktory i faktory prostředí.
- Obě nemoci mají chronický a/nebo relapsující průběh.
- Vážné stresové události mohou vyvolat jak remisi u deprese, tak ataku nebo zhoršení příznaků u RS.
- Imunologické faktory mohou být základem obou onemocnění. Za příčinu RS je považována reakce T-lymfocytů na specifické antigeny myelinu. Také u deprese je zvýšená hladina těchto druhů T-lymfocytů, které jsou zapojené do vzniku RS. Autoimunitní proces tak může být faktorem vyvolávajícím depresi i RS (Havrdová, E., aj., 2004).

2.5.6.3. Osobnostní predispozice ke vzniku RS

Výzkumy zabývající se roztroušenou sklerózou ve vztahu k psychice většinou berou v úvahu pouze dopady nemoci na psychiku. RS není považovaná za "klasickou" psychosomatickou chorobu, její vznik je multifaktoriální a mechanismy vzniku nejsou ještě plně známy. Také obraz nemoci je velmi proměnlivý. Je proto pochopitelné, že hledání možné psychické příčiny je velmi složité. Zatím existují spíše hypotézy než výzkumy sledující vliv osobnosti na vznik RS.

Montreuil, M., (2004) shrnuje poznatky z několika výzkumů, které existenci specifické „RS osobnosti“ vyvrací:

„Dříve se často objevovala snaha spojovat nemoc RS s určitým typem osobnosti nebo chování, například s nevhodným zvládáním stresu. Dnes je možno definitivně potvrdit, že neexistuje osobnost nemoci RS ani charakterové rysy, které by mohly vyvolat toto onemocnění nebo být podnětem k jejímu vzniku. Tento typ teorií může u postižené osoby vyvolávat pocity viny. Myšlenky nebo tvrzení jako „mám RS, je to moje vina“, či „RS je trestem za mé chování a můj způsob myšlení“ nijak dotyčné osobě nepomáhají a neprospívají procesu přijmutí nemoci.“

Odlišné je pojetí autora Dahlke, R., (1993), který se zabývá celostní medicínou a výkladem nemocí podle jejich příznaků. Každá nemoc včetně RS je spojena s určitým psychickým uspořádáním. V tomto pojetí není u nemoci tolik důležitá její příčina, jako spíše její důvod, cíl nebo úkol. Nemoc vzniká u člověka, který vytěsňuje z vědomí nějakou důležitou oblast života nebo nějakou informaci. Podle této teorie potom konkrétní nemoc nutí člověka násilím prožít si přesně ta témata, kterým se vyhýbá.

Tato teorie je dost extrémní, nabízí však nový pohled na nemoc, který více zapojuje pacienta do procesu léčby, aniž by ho za její vznik obviňoval. U roztroušené sklerózy (podobně jako u

ostatních onemocnění) začíná Dahlke, R., (1998) od jejího názvu: „Již název roztroušená skleróza přináší významné odkazy. V překladu z latinského označení nemoci to znamená: mnohonásobné zatvrdliny. Tento výraz, který vztáhla medicína na nervový systém, však stejně tak dobře charakterizuje základní psychický vzor postižených. Vyznačuje se mimořádnou tvrdostí vůči sobě samému i světu, což se často projevuje v bezohlednosti vůči vlastním potřebám a v tvrdých (...) zásadách a morálních představách.“

Dahlke, R., (2005) kritizuje častou snahu lékařů „chránit“ pacienta tím, že mu nesdělí diagnózu, protože člověka s tak velkými nároky na sebe nejrozumnější poruchy a výpadky velmi rozrušují. Diagnóza tak může znamenat dokonce úlevu, pacient už si nemusí připadat jako neschopný a líný. Nemoc tak pacienta nutí vzdát se nároků na stoprocentní výkon a vlastní bezchybnost, a tím vlastně znovu nastoluje rovnováhu v jeho prožívání.

Například poruchy citlivosti smyslů mají svůj přesný význam. Pacient je k sobě tvrdý a snaží se všem vyhovět, znecitlivění smyslů ho odděluje od vnějšího světa, dovoluje mu nevidět, neslyšet a nereagovat na požadavky. Podobně patologická únava nebo problémy s mobilitou dovolují člověku vypnout, konečně se přestat o něco snažit. Autoimunitní onemocnění znamená obrácení největší zbraně těla, imunity, proti sobě, čímž se vyčerpává energie, která potom schází pro jednání ve vnějším světě.

Zvýšenou sebekontrolu, po které pacient touží, mu znemožňují příznaky jako inkontinence nebo plačtivost a střídání emocí. Plačtivost také pacienta nutí dát průchod potlačovaným emocím a otupit tak tvrdost vůči sobě. Řešení jednostranného zaměření pacienta tedy nabízí sama nemoc tím, že ho nutí přijmout svou slabost a nedokonalost, nutí ho nechat věcem volnost, aby se děly bez jeho kontroly.

Lékařské vysvětlení roztroušené sklerózy jako „autoagresivního“ onemocnění objasňuje zadržování energie. Dahlke R., (2005) uvádí, „že cílem pacienta postiženého autoagresivní chorobou by tudíž mělo být pevné zakotvení v nejvyšším stupni vývoje, kde je z hlediska metamorfózy schopen své nejbližší milovat opět stejně jako sám sebe – a někdy i více“ (Dahlke, R., 2005).

Uvědomění si svých kořenů vede k „archetypickým“ obrazům, jak je znají mýty a náboženství. Nejobsáhlejším úkolem, který se v každém obraze nemoci objevuje, je proto definitivní uvědomění, co je duchovně-duševní pravostí člověka. Tento úkol je zejména prvořadý u obrazu symptomů, u nichž hrozí, že ukončí nebo drasticky omezí tento život. Tím je postiženým přiblíženo téma „religia“, opětovného spojení s prapůvodem v náboženském smyslu. A z říše stínů vycházejí na světlo vědomí velké otázky lidstva:

„Odkud přicházím?“ – „Kam jdu?“ – „Kdo jsem?“ (Dahlke, R., 1998).

2.6. Příznaky RS

Nejčastěji je u RS postižen první motorický neuron. Klinický obraz je tvořen dvěma syndromy, ortopyramidovým a parapyramidovým. První se projevuje chabými parézami a Babinského fenoménem, druhý pak spastickou parézou. Ve většině případů se oba syndromy vyskytují současně. Následují poruchy senzitivní, zejména vibračního cití. Třetím nejčastějším postižením jsou oční příznaky, které se projevují transverzální či retrobulbární neuritidou. Mozečková a kmenová symptomatologie vestibulární jsou též velmi častým nálezem (Jedlička, P., 1991).

Příznaky RS jsou velmi důležité pro pochopení psychologické stránky nemoci. RS často začíná změněným vnímáním bolesti, tlaku nebo tepla, bolestí, kterou si pacient nedovede nijak vysvětlit, nebo například zamlženým viděním. Příznaky RS jsou pro laiky často nezařaditelné, podivné a ohrožující. Pacienti se v začátcích nemoci často bojí nařčení z hypochondrie nebo přecitlivělosti. Příznaky RS také často vypadají podobně jako přepracovanost nebo velká únava (Zálišová, K., 2000).

I v případě, že okolí o nemoci slyšelo, spojuje si ji pouze s invaliditou a nechápe, že nemocného trápí méně zjevné příznaky, které mu však život také znatelně ztěžují. Některé příznaky, jako je inkontinence nebo poruchy erekce, mohou narušovat sebe pojetí pacienta. Za jiné se pacient nestydí, „pouze“ mu ztěžují běžné fungování v práci, v rodině, při sportu a koníčcích. Příkladem může být porušená jemná motorika, která ovlivňuje například písmo, schopnost samostatně se obléknout, najíst, vykonávat některé práce v domácnosti (Burnfield, 1998).

2.6.1. Spasticita (zvýšené svalové napětí, tuhost)

Projevuje se především extenčním držením dolních končetin a flekčním držením horních končetin. Spasmy bývají provázeny bolestí a únavou nohou po chůzi. Většinou vzniká po atace s poruchou hybnosti dolních končetin (Zálišová, K., 2000).

Spasticita je známkou zhoršení vyrovnávacího a inhibujícího vlivu subkortikálních řídicích center na periferní servomechanismy. Při pomalém pasivním protahování svalu se projevuje jako fenomén sklapovacího nože, kdy může natahovací reflex náhle přejít do fáze inhibice. U mozkových lézí se akcentuje normální tendence k flekčnímu držení na horních končetinách a k extenčnímu na dolních. U spinálních lézí má charakter převahy flexe na dolních končetinách jako výraz dezinhibice flexorového reflexu (Véle, F., 1997). Rozlišujeme alfa spasticitu, která je ve všech polohách stejná a gama spasticitu, která se zvyšuje se zvyšováním

posturální polohy. U onemocnění RS může být spasticita způsobena demyelinizačním procesem v míše, ale i ve vyšších centrech). Je třeba zvážit, zda přítomnost spasticity není z hlediska zachování funkce výhodná a zda je potřeba jí léčit (například extenční spasticita DK v některých případech umožňuje chůzi (Vacek, J., 1997).

2.6.2. Hypotonie (svalová slabost)

Hypotonus ve smyslu pseudochabé parézy vzniká poškozením descendntních drah a poruchou interneuronové sítě aktivní inhibicí této sítě. Hypotonie bývá též způsobená poruchou hlubokého cití nebo afekcí mozečku. Svalová slabost se u nemocných s RS projevuje paralýzou svalů a zhoršenou schopností vykonávat běžné denní činnosti. Často je provázena motorickou únavou (Zálišová, K., 2000).

Svalová slabost vzniká i při poruše vztahu agonista-antagonista či při hypotonii, která doprovází celkovou hypermobilitu.

2.6.3. Poruchy citlivosti

RS často začíná různými poruchami citlivosti, které může provázet brnění, pálení, mravenčení nebo úplným výpadkem citlivosti. Často bývají postiženy končetiny, ale mohou se objevit na jakékoliv části těla. Necitlivost může být celková, nebo jen pro jeden druh podnětů, jako je například teplo a chlad, které však bývají málokdy. Jiné poruchy cití než ze zadních provazců jsou vzácnější. Často jde o pásy nebo oblasti hyperestézie a parestézie spojených s dysestéziemi. Porucha taktilního cití je méně častá (Zálišová, K., 2000).

2.6.4. Poruchy rovnováhy, ataxie, třes

Demyelinizace může způsobit poruchu rovnováhy afekcí mozečku, centrální senzorické dráhy, osmého mozkového nervu, centrální motorické dráhy anebo kombinací uvedených možností. Poruchy rovnováhy se mohou, ale nemusí vyskytovat s ataxií končetin. Většina nemocných RS má sníženou vestibulární odpověď (porucha může být lokalizována kdekoliv na vestibulární dráze: osmý mozkový nerv, vermis mozečku, vestibulospinální dráha), projevující se nepřítomností, sníženou nebo nevhodnou motorickou odpovědí na změny v orientaci hlavy nebo těžiště těla. Nemocní RS se senzorickým i vestibulárním deficitem se více spoléhají na horní končetiny a zapomínají na strategii kyčlí a kotníků. Relativně řídká u RS nemocných je tzv. vizuální preference, která je definována jako tendence spoléhat na zrakové podněty, které nejsou dostatečně spolehlivé. To může vést k nevhodné motorické reakci a poruše rovnováhy až pádu. Je-li přítomná ataxie končetin nebo spasticita, setkáváme se s problémem vytvoření vhodných fixačních, posturálních synergismů. Rovnováha může být také narušována motorickými poruchami, například slabostí klíčových svalových skupin,

únavností, méně často asymetrickou distribucí těžiště nebo spastickým lýtkem (Řasová, K., 2002).

U nemocných s RS dochází ke zhoršené schopnosti zpracovávat podněty z rovnovážného ústrojí, která se projevuje patologickou motorickou odpovědí na změny polohy hlavy nebo těžiště těla. Ataxie se projevuje nekoordinovanými pohyby, přestřelováním pohybů, špatnou spoluprací končetin a rozšířenou bází. Třes je velmi různorodý symptom, který se zvyšuje stresem, chladem i abnormálním držením končetin. U nemocných s RS se na něm podílí celá řada faktorů (http://www.multiplesclerosis.cz/clanek/poruchy_rovnovahy.html, 2007).

2.6.5. Poruchy mozkových nervů

Poruchy mozkových nervů se projevují poruchami v oblasti obličeje. Postižením okohybných drah vzniká dvojité vidění, nystagmus či neschopnost fixovat dobře viděný obraz. Postižen může být i lícni nerv či nervy zásobující patro a jazyk nebo nerv trojklanný, což se projeví obrnou lícniho nervu, poruchami polykání a tvorby řeči či bolestí v oblasti obličeje (Havrdová, E., aj., 2004).

Zánět očního nervu (optická neuritida) patří mezi nejtypičtější příznaky RS. Další příznaky mohou následovat až po řadě let. Zánět očního nervu způsobuje někdy krátkodobé, jindy déletrvající poruchy zrakové ostrosti, barevného vidění či výpadky zorného pole. Poruchy vidění patří k příznakům, které bývají často opomíjeny. Oční lékař při diagnostice optické neuritidy by měl automaticky kontaktovat neurologa, a kterýkoliv z nich by měl spustit sérii vyšetření, která vedou k potvrzení či vyloučení RS (Havrdová, E., aj., 2004).

2.6.6. Sfinkterové poruchy

U nemocných s RS může při poruše dlouhých nervových drah pro svěrače dojít k pocitu neúplného vymočení (retence), kdy pacient musí při močení tlačit, nebo naopak močový měchýř je k vyprazdňování drážděn již malým množstvím moči, dochází k častému močení a pocitu nutkání (imperativní močení, urgencye), eventuálně dochází k nechtěnému úniku moči (inkontinence). Tyto poruchy se mohou vzájemně kombinovat, což ztěžuje jejich léčebné ovlivnění. Močové infekce pacienti často nevnímají. Kvůli poruchám citlivosti je neobtěžuje typické pálení při močení. Častým nešvarem pacientů, kteří mají problémy s mikcí, je omezení příjmu tekutin. Nedostatečný příjem tekutin však vede k tomu, že organismus je zaplaven jedovatými zplodinami a vzniká ideální situace pro infekce ledvin. Pro dobrou funkci ledvin je nutné alespoň 1,5 litru denně (Havrdová, E., aj., 2004).

K zácpě dochází jednak pro poruchu v drahách nervově zásobujících střevo, jednak také při snížené pohyblivosti pacientů (Havrdová, E., aj., 2004).

Ke sfinkterovým obtížím se řadí i sexuální poruchy (více u mužů), většinou jde o poruchy erekce. Pacient se s nimi lékaři často nesvěřuje, i když v dnešní době lze tyto problémy ve spolupráci se zkušeným urologem nebo sexuologem často řešit. U žen jde většinou o poruchy citlivosti a ztrátu orgasmu (http://www.multiplesclerosis.cz/clanek/sfinkterove_poruchy.html, 2007).

2.6.7. Únava u osob s onemocněním RS

U nemocných s RS se setkáváme s normální únavou (vzniká jako reakce na přemáhání), neuromuskulární únavou (způsobená poruchou nervového vedení - velmi dobře reaguje na odpočinek), únavou doprovázející depresi a celkovou únavností projevující se malátností a spavostí (pravděpodobně způsobené biochemickou nerovnováhou v mozku). Od únavy zdravé populace se únava u RS liší četností, závažností, chronickým trváním, snadnějším vznikem a působením vnějších podmínek, především tepla, na její vznik (Zálišová, K., 2000).

Únava bývá u třetiny až poloviny nemocných s RS popisována jako jeden z prvních příznaků onemocnění, jako předzvěst nebo hlavní příznak nadcházející ataky. Únavu pociťuje 76 až 92 % pacientů (Zálišová, K., 2000).

Únava vyjadřuje vlastní subjektivní pocity a zkušenosti jedince (pocit fyzického vyčerpání a ztráty výkonnosti), ale také objektivní změny, které je možno zachytit v souvislosti s tělesnou zátěží, psychosenzorickými a mentálními aktivitami. Vyloučíme-li význam "opotřebení materiálu", je definována jako pokles výkonnosti a neschopnost pokračovat ve výše uvedených aktivitách. Základním rysem fyziologické únavy je, že mizí různě rychle během zotavení (Burnfield, A., 1998).

Existuje několik mechanismů, které se podílejí na vzniku únavy. V prvním případě je příčina lokalizována mezi motorickým centrem mozku a nervosvalovou ploténkou (například může jít o selhání řídicího mechanismu či přenosu nervového impulsu, poruchu na nervosvalové ploténce, centrální inhibici jako ochranný faktor před přetížením, nedostatek mediátorů a sníženou metabolickou aktivitu center CNS, poruchu v cirkadiálním rytmu, nerovnováhu mezi tzv. motor output a motor input). Ve druhém případě únava vzniká při energetických pochodech ve svalovém vlákne (při nedostatečné dodávce energetických zdrojů nutných ke kontrakci, při nedostatku kyslíku, při kumulaci metabolitů, při tzv. proton loadu). Třetí možností je vznik únavy při nesouhře aktinu a myosinu (která může být způsobena například nedostatkem kalcia, nedostačující reakcí sarkoplazmatického retikula při opakovaných kontrakcích, poruchou transportu kalcia). Dále je možné, že se na vzniku únavy podílí únavový receptor ve svalu. Jeho existence však nebyla zatím prokázána. V neposlední řadě také jako následek dekondice (Zálišová, K., 2000).

2.6.8. Poruchy spánku

Poruchy spánku jsou u RS nemocných třikrát častější než u zdravé populace a mohly by se podílet na vzniku únavy tohoto onemocnění. Setkáváme se u nich s vysokou četností nočního probouzení, dlouhou dobou usínání, s nutností brát léky na spaní, neklidným spánkem, pocitem neodpočinutí po běžném spánku, vysokou četností denního spánku a krátkou dobou nočního spánku (5, 6 hodin). Specifická porucha spánku u osob s RS nebyla prokázána. Na nočním probouzení s pocitem ospalosti po probuzení se může podílet deprese, na četnosti nočního probouzení se nejvíce podílejí urologické potíže, dále úzkost, deprese, zvýšený tonus svalů a bolest (Zálišová, K., 2000).

2.6.9. Dechové poruchy

Dechové poruchy mohou být u nemocných s RS způsobeny slabostí dechových svalů anebo plicní dysfunkcí. U vyšších stupňů postižení jsou jednou z příčin nemocnosti (aspirace a pneumonie) a úmrtí u nemocných s RS (Zálišová, K., 2000).

2.6.10. Bolest

Bolest je popisována u 55 % nemocných s RS, z toho 9 % trpí akutním bolestivým syndromem (neuralgie trigeminu, záchvatovitá bolest končetin), 46 % chronickým bolestivým syndromem. Bolest se zvyšuje s věkem a délkou trvání onemocnění. Podle některých autorů je častější u žen (Burnfield, A., 1998).

Dříve byla bolest považována za vedlejší příznak RS, například důsledek spasmů svalů nebo zánětu močového měchýře. Bolest je však přímým důsledkem RS, a vzniká narušením citlivosti nervových drah. Burnfield, A., 1998 i Dahlke, R., (1998) považují přístup lékařů k pacientům v otázce bolesti za nedostatečný, protože stále přetrvává podceňování nebo úplně popírání bolesti přímo spojené s RS.

„Mívala jsem zvláštní, palčivou bolest v pravé končetině. Horká vlna za vlnou se na mě valila, jako když mi někdo vylije na končetinu šálek horkého čaje - tekutina byla horká na povrchu a pozvolna chladla ve chvíli, kdy stékala dolů po končetině. Končetina se svírala a byla slabá. Tato první ataka trvala asi tři týdny.“ Výpověď pacientky (Burnfield, A., 1998).

2.6.11. Kognitivní poruchy

Objevují se s postupujícím chorobným procesem, ojediněle jsou patrné i na začátku nemoci. Týkají se nejvíce paměťových funkcí a soustředění, zvláště při déletrvajících výkonech.

2.7. Psychické problémy spojené s onemocněním RS

RS je nemocí napadající periferní i centrální nervovou soustavu, a její příznaky se tedy neomezuji pouze na tělesné obtíže. Některé psychické příznaky jsou způsobeny přímo demyelinizací a destrukcí nervových vláken, sem patří například kognitivní deficity: problémy s pamětí, s pozorností a koncentrací, nalézáním vhodných výrazů v řeči, s abstraktním myšlením a podobně. Tyto potíže nastupují většinou až po delší době nemoci, a při větším poškození nervů.

Do další skupiny bychom mohli zařadit emoční potíže, u kterých nelze spolehlivě zjistit, zda souvisí spíše s uvědomováním si všech ztrát, které tato nemoc přináší, nebo spíše s fyzickým stavem mozku a nervového systému. Do této skupiny patří deprese, výkyvy nálady, disinhibice, nezadržitelný pláč nebo smích.

Do poslední skupiny můžeme zařadit obtíže, které bezprostředně nesouvisí s poškozením CNS, ale jsou spojeny s přijímáním diagnózy, vyrovnáváním se s nemocí a s nejistou prognózou. Především v období těsně po sdělení diagnózy, kdy nemoc ještě neomezuje normální život pacienta, jsou pro něj často nejvíce zatěžující stres a úzkost z budoucího vývoje.

U roztroušené sklerózy je diagnóza poměrně složitou záležitostí. Buď začíná nemoc náhle, první atakou, při které se většinou pacient dostane hned do nemocnice, nebo nastupuje pomalu a plíživě. První příznaky jsou v takovém případě nejasné, pacient neví, zda mu něco skutečně je, nebo jen podléhá vlastní bohaté představivosti. Pokud začne nemoc například zánětem očního nervu, je to dost pádný důvod k návštěvě lékaře, pacient v tom případě nevidí na jedno oko, nebo má výpadky v části zorného pole. Pokud má však jiný pacient „pouze“ zvláštní pocit, že se nějak změnilo jeho vnímání tepla a chladu nebo tlaku, může mu trvat podstatně déle, než se k lékaři odhodlá jít.

Pacient, který na sobě pociťuje určité změny nebo cítí bolest, žije bez stanovení jasné diagnózy v nejistotě, neví, co může od své nemoci do budoucna očekávat.

Burnfield, A., (1998) k tomuto tématu nabízí pohled pacienta s RS a zároveň lékaře: „Nedostatečná komunikace o podezření na nemoc nebo o definitivní diagnóze nemoci je odpovědná za mnoho neštěstí, nedorozumění a špatných pocitů a narušuje vztah mezi lékařem a pacientem. Časná diagnóza je žádoucí, aby se vyloučily jiné zdravotní problémy, které je třeba léčit, a také pro potřeby výzkumu této nemoci.“

Burnfield, A., (1998) považuje za zvláště obtížné postavení pacienta, jehož RS nezačne atakou, ale jednotlivými příznaky, které nelze tak jednoduše zařadit do obrazu RS. Mohou vypadat jako příznaky úzkosti nebo deprese a lékař je může pominout jako nedůležité nebo považovat za důvod k předepsání antidepresiv. Příznaky eresky tohoto druhu jsou například únava, závratě, zvláštní pocity, mravenčení, problémy se soustředěním a ztráty paměti.

Liberdová, J., (1997) oproti tomu zdůrazňuje nutnost vyrovnat se především s novou identitou sebe jako chronicky nemocného: „Když člověk vážně onemocní, neztrácí jen zdraví, ale v prvé řadě podstatnou část sebe sama. Potřebuje čas k uvědomění si změněného života a k přijetí nové identity. Tento proces nemůže být ukvapený a projít jen tak mimochodem.“

2.7.1. Nejistota

Před sdělením diagnózy RS může člověka trápit nejistota, jestli mu vůbec něco je, zda si nevymýšlí. Může se také domnívat, že ho postihla nějaká velmi vážná smrtelná nemoc, třeba rakovina, nebo se v situaci prostě nevyzná. Cítí se nepříjemně, je vyčerpaný, podrážděný, neví, co se s ním děje. Diagnóza proto představuje jistotu: krutou, nezměnitelnou, ale přeci jenom jistotu. Tato jistota však netrvá dlouho, brzy totiž pacient zjistí, že u RS si nemůže být jistý ničím.

Proto je v období po sdělení diagnózy vedle ulehčení u onemocnění RS typická nejistota a strach, co bude dál. U této nemoci nelze předpovídat další průběh, pacient si nikdy nemůže být jistý, kdy se objeví další ataka, zda a nebo kdy se stane závislým na okolí nebo plně invalidním. Podle autorů Škrabánka, P., McCormicka, J., (1995) spočívá největší prospěch z pevně stanovené diagnózy ve stanovení vhodné terapie a rozumného plánu léčení a také v možnosti určit prognózu vývoje nemoci. U RS i po sdělení diagnózy nejasná prognóza přetrvává.

Mnoho lidí navíc před sdělením diagnózy o RS vůbec nic neví, jiní si zapamatovali pouze ty nejvýznamnější příklady projevů této nemoci. Roztroušená skleróza je často považována za nemoc, která nevyhnutelně končí na invalidním vozíku. Matoucí je i slovo skleróza, které bývá spojováno spíše s aterosklerózou, a tedy se stářím a zapomínáním.

Liberdová, J., (1997) popisuje nejistotu spojenou se sdělením diagnózy takto: „Jakmile pomine šok, který u postiženého vyvolá sdělení diagnózy, zpravidla nastává období totální rezignace. Postižený sice ví, že život jde dál, ale je přesvědčen, že pro něj skončil. Ztratil zdraví, a přitom neví, jaká je konečná ztráta, protože nic není vyloučeno: Zdraví se může znovu vrátit buď úplně, nebo jen částečně, nebo také vůbec ne. Tuto nejistotu je velmi těžké unést. Postižený prožívá depresivní stavy, má pocit nespravedlnosti, a stále si klade otázku ‘proč zrovna já?’ V této době je vystaven výrazné psychické zátěži.“

Pro pacienty je v tomto období důležitý pocit kontroly nad vlastním životem. Čím více mohou pro svůj zdravotní stav udělat, tím se cítí lépe. Pokud nenabídne dostatek informací lékař, uchyluje se pacient často k různým alternativním metodám. Některé mohou být velmi přínosné, např. masáže, jóga nebo zdravá výživa, jiné mohou poškodit zdraví pacienta.

Havrdová, E., (1998) k tomu píše: „Není-li pacient vybaven dostatečnou informací a pokyny svým ošetřujícím lékařem, vystavujeme ho nebezpečí vyhledávání alternativních způsobů léčby, které ho mohou těžce poškodit. O ztrátě důvěry v ošetřujícího lékaře ani nemluvě.

RS díky své úžasné variabilitě byla vždy lehkou kořistí různých šarlatánů. Schopnost imunitního systému v prvních letech choroby (nejde-li vyloženě o maligní průběh) dospět k uzdravení z ataky i bez terapie je pak snadno vkládán jako úspěch alternativní terapie. Nejčastějším prvním krokem léčitelů je vysazení zavedené terapie s upozorněním na její nebezpečí pro pacienta, což může mít fatální důsledky.“

Dalším způsobem, jak si zachovat pocit kontroly nad vlastním životem i nemocí, je ignorování nemoci, boj s ní, snaha zůstat co nejdéle aktivní. Způsobem, jak může pacient nad nemocí získat pocit kontroly, je také odmítání léčby, vzdor. Jeden z pacientů sám sebe na internetové stránce (www.ereska.cz, 2007) charakterizuje takto: „zvláštní znamení: totální ignorance vlastního zdravotního stavu.“

Nevhodný způsob boje s nemocí popisuje Liberová, J., (1997): „Zvláště u mladých lidí se může po období rezignace dostavit období vzpoury (vzdoru). Člověk bez rozmyslu touží užít, co se dá. Protože nerozumí sám sobě, zvolí si většinou, fyzicky i psychicky vyčerpávající činnost, do které se bezmyšlenkovitě vrhá. Popírá skutečnost a chce za každou cenu dokázat, že na to má. Pro jeho chování je typická agresivita vůči sobě i okolí. V tomto životním období u něho výrazně převažuje fyzická zátěž.“

2.7.2. Úzkost

Úzkost může být způsobena jak nejistotou spojenou s dalším vývojem nemoci (viz výše), tak i poškozením mozku procesem demyelinizace. Dalším důležitým zdrojem úzkosti jsou kognitivní poruchy, na které pacient nebývá lékařem připraven. RS je většinou prezentována jako nemoc zasahující pouze fungování těla, pro pacienta je tedy těžké uvědomit si, že poruchy paměti a pozornosti souvisejí s jejich nemocí. Freed, J. L.:

2.7.3. Předrážděnost a přecitlivělost, pocit nepochopení

Nemocní s RS mají často pocit, že jim nikdo nerozumí, že nikdo nedokáže pochopit, jak se cítí. Jejich okolí považuje zase pacienty za sobecké, myslící jenom na sebe. Je to do jisté míry dáno skrytostí velké části příznaků. Nemocný se může cítit vyčerpaně, ale jeho blízcí nepozorují žádný důvod k únavě, myslí si, že pacient se chce vyhnout povinnostem. Pro okolí

je také těžké pochopit nepříjemnost neurologických bolestí, pálení a trnutí končetin, nechápe ani náhlé změny zdravotního stavu a jejich nepředvídatelnost. Pro blízké nemocného může být také těžké vyrovnat se s jeho depresí, připadají si bezmocní, když ho nemohou nijak rozveselit, nechápou, že nejde o přirozený smutek, který postupem času vymizí.

Burnfield, A., (1998) vyjmenovává tyto skryté příznaky: únava, rozmazané vidění, necitlivost končetin, ztráta smyslu pro polohu končetin, časté nutkání k močení, bolesti.

„Z neviditelných příznaků můžete být rozpačití, rozmrzelí a otrávení, protože jiní získají více soucitu kvůli rýmě či vymknutému kotníku“ (Burnfield, A., 1998).

2.7.4. Deprese

Výskyt deprese je vyšší také v porovnání s pacienty s jinými neurologickými poruchami. Havrdová, E., (2001) uvádí, že u pacientů s RS je deprese v průměru asi třikrát častější než u nemocných s amyotrofickou laterální sklerózou nebo s temporální epilepsií. Častější je také u pacientů, u kterých demyelinizační proces začíná v mozku oproti pacientům s primárně spinálním postižením.

2.7.5. Bipolární afektivní porucha

Není tak častá jako rekurentní depresivní porucha, ale vyskytuje se dvakrát častěji než u běžné populace. Častěji se vyskytuje u pacientů s pozitivní rodinnou anamnézou. U deprese se naproti tomu genetické souvislosti nepodařilo zjistit.

2.7.6. Euforie

Euforie je příznak tradičně spojovaný s onemocněním RS. Jde o bezdůvodné pocity spokojenosti a štěstí, která kontrastují s vážností nemoci a naznačují, že si člověk není vědom svého zdravotního stavu (Burnfield, A., 1998).

Tento příznak je však dnes už velmi zřídka pozorovatelný, a to zejména díky zlepšeným možnostem léčby. Euforičtí totiž bývají ti nejvíce postižení pacienti. Burnfield, A., (1998) uvádí, že euforie ve skutečnosti zakrývá hlubší problém, kterým je deprese. Euforie bývá vysvětlována poruchami v oblasti čelních laloků.

2.7.7. Inkontinence afektu

Náhlý, nekontrolovatelný pláč nebo smích, který neodpovídá aktuální náladě, nemá primární emoční obsah. Důvodem jsou poškození v části frontálního laloku, která odpovídá za kontrolu emocí a jejich projev. Pro pacienty je tento příznak velmi obtěžující, nepříjemně pocítují nekontrolovatelnost svých emočních projevů. Ve společnosti mohou být jejich projevy interpretovány jako nevhodné chování, cynismus nebo naopak přecitlivělost. Pacient sám se potom na veřejnosti těchto projevů bojí a stydí se za ně.

2.7.8. Změny nálady

Pacient zažívá střídání emocí, jde o jejich prožitek, nejenom o projev jako u emoční inkontinence. Projevy emocí většinou odpovídají skutečné náladě pacienta.

2.7.9. Kognitivní poruchy

Závažným poškozením kognitivních funkcí, které narušuje vykonávání běžných každodenních úkolů, trpí okolo deseti procent všech pacientů s RS.

I mírné poškození vyžaduje změny v pacientových zvyklostech. Zvládání úkolů v práci může vyžadovat zvýšenou námahu, spojenou s používáním kompenzačních technik nebo pomůcek (napsaný seznam úkolů, alarm jako připomínka nějaké povinnosti a podobně). Kognitivní deficit může být stejně invalidizující jako tělesné postižení. Se zhoršením kognitivních funkcí je spojena nejistota, strach z postupného zhoršování, z omezení sociálních kontaktů, a také z nebezpečí ztráty zaměstnání. Stres a nedorozumění v práci i doma mohou také vyvolat špatně diagnostikované kognitivní poruchy. Pacient je považován za líného nebo sobeckého, když neudělal nějaký úkol, na vině však nejsou jeho špatné charakterové vlastnosti, ale zapomínání a neschopnost soustředit se.

Zhoršení kognitivních schopností se projevuje především v těchto oblastech:

- slabší pracovní paměť
- horší slovní i vizuální učební schopnost
- horší zpracování informací
- horší slovní výbavnost
- pokles pozornosti
- menší pohotovost a méně pružné reakce
- “kapacita jedné myšlenky“ – neschopnost zvládat více krátkodobých duševních úkolů najednou (Lenský, P., 2002).

2.8. Diagnostika onemocnění

K určení diagnózy byly dříve vyžadovány alespoň dvě ataky, průkaz dvou různě lokalizovaných ložisek (MRI – magnetic resonance imaging, CT - computer tomography) a abnormní likvor (Ambler, Z., 1999).

Diagnóza RS se opírá o anamnézu, klinické příznaky a speciální vyšetření, které prokáže poškození nervové tkáně:

1. MRI - nukleární magnetická rezonance

- z kruhového elektromagnetického tunelu jsou vysílány impulsy magnetických polí a rádiových vln, jejichž působením se přeskupují vodíkové protony ve tkáni, vznikají tak rádiové signály, které zpracovává PC (osobní počítač); MRI rozliší zánětlivá ložiska kolem 1 mm ve tkáni od poškozených nervových vláken
 - na rozdíl od rentgenového záření, je pro lidské zdraví neškodné,
2. CSF - vyšetření mozkomíšního moku (lumbální punkce)
- hladiny gama-globulinů, elementů (lymfocytů, plazmocytů), celkových proteinů
 - odběr mozkomíšního moku se provádí mezi 4. a 5. bederním obratlem (mícha končí mezi 1. a 2. bederním obratlem) a proto je vyšetření bezpečné (oproti pověře o ochrnutí)
3. EP - evokované potenciály zrakové (VEP), senzorické a sluchové
- záznam elektrické aktivity mozku snímáný elektrodami z vlasové části hlavy zpracovaný PC; sledujeme reakci na určité podráždění zevnějšku (elektrická stimulace na zápěstí)
 - většinou se provádí tam, kde diagnóza není na podkladě MRI a CSF jistá
4. CT - počítačová tomografie
- založena na RTG záření, které je speciálními senzory přeměněno na signály, které dále vyhodnocuje PC v jednotlivých řezech tkání; RTG záření je minimální, zátěž organismu je nízká
 - provádí se před lumbální punkcí na ověření přítomnosti nádoru nebo otoku mozku (kvůli prevenci neurologických komplikací po lumbální punkci)

5. Oční vyšetření – vyšetření očního pozadí a vyšetření perimetrem

- provádí se též před lumbální punkcí kvůli zjištění otoku (Havrdová, E., aj., 2004).

Pro jistou diagnózu je vždy nutná kombinace vyšetření. Samotný klinický nález a historie typických atak sice může i dnes stačit k diagnóze RS i podle mezinárodních kritérií, ale tam, kde jsou dostupné pomocné vyšetřovací metody (speciální vyšetření), je nutné těmito metodami diagnózu ověřit. V případě, že došlo pouze k jedné atace nebo nejsou klinické příznaky z postižení více míst, nebo historie nemoci nejsou typické, je potom ověření diagnózy pomocnými vyšetřeními samozřejmě nezbytné. Podle současných mezinárodních kritérií, která byla přijata v roce 2001, stačí k průkazu roztroušenosti v prostoru u RS 9

ložisek nalezených na MRI. Situace je většinou taková, že 9 ložisek nebývá na začátku onemocnění RS přítomno, a proto jsou nutné další testy (CSF apod.) k prokázání diagnózy. Vyšetření evokovaných potenciálů ustoupilo do pozadí, pokud je jasný nález v MRI a v mozkomíšním moku, evokované potenciály již nic nového nepřinesou (Havrdová, E., aj., 2004).

Od roku 2001 jsou v klinické praxi aplikována McDonaldova kritéria, která definují RS jako patologický proces, v jehož důsledku dochází k diseminaci (roztroušenosti) lézí v prostoru (CNS, tj. mozku a míchy) a čase (tj. progresu hodnocený pomocí relaps/rate a nárůstu EDSS/rok). Parametry klinické (anamnestická data, objektivní klinické příznaky, objektivní průkaz diseminace lézí) vedou k vytvoření pracovní diagnózy RS. Parametry paraklinické (MRI, CSF, EP) jsou pro proces nepostradatelné – neurčují, ale podporují stanovení diagnózy RS svou mírou specifity. Potřebujeme obraz komplexní a nestačí jen informace o diseminaci lézí v prostoru, ale také diseminaci lézí v čase (MRI kritéria specifity abnormalit pro RS dle Barkhofa). Spojením klinických příznaků a výsledků pomocných vyšetření je možné snadněji předikovat diagnózu (Taláb, R., 2005).

2.9. Terapie

Z uvedených možných příčin vzniku onemocnění a příznaků, zasahujících ve svých důsledcích jak somatickou, psychickou, tak sociální oblast vyplývá, že při léčbě onemocnění RS, je nutný komplexní přístup, vycházející z týmové spolupráce odborníků různých lékařských oborů, zaměřující se pokud možno na zásah do patogeneze onemocnění nebo alespoň na ovlivňování primárních, sekundárních i terciárních příznaků onemocnění. Na léčbě RS nemocných by se tedy měl podle potřeby podílet lékař (neurolog, urolog, sexuolog, rehabilitační lékař, atd.), fyzioterapeut, psycholog a psychoterapeut, ortotik, ergoterapeut, speciální pedagog, logoped, sociální pracovník, ošetřovatel, svépomocné organizace a v neposlední řadě rodina nemocného a nemocný sám (Zálišová, K., 2000).

Díky proměnlivosti choroby mnoho lidí zažije zlepšení a zhoršení bez zjevného důvodu, není tedy překvapující, že se lze setkat s nejrůznějšími názory a zprávami o zaručených způsobech léčby (Burnfield, A., 1998).

Lidé se vždy cítí lépe, když mají pocit, „že se s nimi něco dělá“. Tento jev se nazývá „placebo efekt“ a musíme ho vzít v úvahu při každém experimentu, do něhož jsou zahrnuti lékaři, pacienti a nové způsoby léčby (Burnfield, A., 1998).

Mentální složka je však stejně účinná jako technická, jak to dokazuje působení placebo při léčbě bolesti. Méně důležité je, co použijí, ale výsledek závisí na tom, jak toho použijí a

s jakou důvěrou. Navíc se u placebo ukazuje, že má skoro stejný efekt jako lék. Uznávanému úspěšnému terapeutovi stačí často použít přiložení rukou, aby se pacientovi ulevilo (Véle, F., 2006).

Současná medicína může pacientovi nabídnout:

- Léčbu akutní ataky (čím dříve se zasáhne, tím dříve se omezí zánět a tím méně nervových vláken se poškodí).
- Omezení aktivity nemoci (snížení počtu atak a vzniku zánětlivých ložisek bez ohledu na to, zda ložiska vyvolala ataku či nikoliv).
- Léčbu příznaků nemoci, tedy obtěžujících obtíží (Havrdová, E., aj., 2004).

2.9.1. Léčba akutní ataky

Zlatým pravidlem je léčba methylprednisolonem. Je nutné se zde zmínit o kortikoidech (léky odvozené od hormonů kůry nadledvinek) obecně, protože nejen pacienti, ale i lékaři mívají z těchto léků strach. Léčebnému používání kortikoidů vděčí za život, hybnost či kvalitu života množství lidí, které převyšuje množství těch, kteří zakusili závažnější komplikace této léčby (Havrdová, E., aj., 2004).

Imunosupresivní léčba nespecificky potlačuje imunologické pochody, které vedou k destrukci nervového systému. Jedlička. P., (1991) udává, že mezi nejúčinnější imunosupresiva patří kortikosteroidy. Působí proti zánětlivému a alergickému procesu, proti otoku tkáně, zlepšují vodivost nervových vzruchů, tlumí autoimunitní zánět. Hlavním efektem terapie je omezení imunologických destrukčních dějů. Mechanismus působení steroidů spočívá v destrukci lymfocytů a inhibici metabolismu lymfoidních buněk. Nežádoucí účinky spojené s léčbou kortikosteroidy (disproporciální obezita s měsíčkovitým obličejem nebo celková astenie, osteoporóza, vysoký krevní tlak, vývoj katarakty a glaukomu, zhoršené hojení ran, vředová choroba, diabetes mellitus, poruchy menstruačního cyklu, psychické rozlady, u dětí zastavení růstu, leukocytóza, otoky DK, steroidní myopatie, vředová choroba) je nutné minimalizovat (například vhodnými doplňky výživy - podávání draselné soli, vápníku, preventivní kontrolou glykosurie, denzitometrii, pravidelnou pohybovou aktivitou ve vertikále) a jinou prevencí (podávání vápníku s malými dávkami vitamínu D, zevní přísun pohlavních hormonů, zákaz kouření, hormonální antikoncepce, úprava dietního režimu apod.) (Havrdová, E., aj., 2004).

2.9.2. Dlouhodobá léčba

K této léčbě se používá řada postupů, zde jsou uvedeny tak, jak platily ke konci roku 2004 v Evropské unii.

1. Léky první volby

Dříve se používal i interferon-alfa, dnes se používají jen tři formy interferonu-beta, interferon-beta-1b a interferon-beta-1a, které jsou v současné době v ČR všechny k dispozici. Problémem je však nákladnost tohoto léčení (Havrdová, E., aj., 2004).

Imunomodulační léčba:

Interferony (cytokin) jsou látky interferující s virovou replikací. Interferon beta je přirozeným, brzdícím antagonistou zánětu, o 30 % snižuje počet atak, snižuje jejich závažnost, snižuje počet nově vzniklých ložisek, prokázal pozitivní léčebný vliv na RS. Vedlejší účinky léčby interferony zahrnují chřipkový syndrom (se subfebriliemi, zimnicí, bolestmi v kloubech a svalech, únavou), lokální reakce v místě vpichu a zhoršení deprese (Havrdová, E., 2002).

Dále se při léčbě RS imunosupresivy používá například glatiramer acetát (dříve kopolymer-1). Byl původně vyroben jako umělý antigen pro zvířecí pokusy. Jeho účinek je oproti interferonu-beta pomalejší, ale po delším užívání je větší.

Koncem roku 2004 schválil americký úřad pro registraci léků a potravin (FAD) nový lék pro remitentní RS. Natalizumab (Tysabri) prokázal schopnost snížit počet atak až o 68 %. Tento lék je v USA již i na trhu. V Evropě je (po incidentu nežádoucích účinků v USA ve spojení s kombinovaným podáváním s interferonem beta) pouze u pacientů, kteří ho dostávali předtím v rámci studie (Havrdová, E., aj., 2004).

2. Léky druhé volby

Evropský konsensus (prohlášení o souhlasu v lékařských postupech při diagnostice a léčbě) zveřejněný roku 1999 hovoří o lécích, které by měly být zavedeny tam, kde je nesnášenlivost léků první volby nebo z finančních aj. důvodů. (Havrdová, E., aj., 2004).

Používají se intravenózní imunoglobulíny, které již zmiňoval (Jedlička, P., 1991).

Podávají se nitrožilně ve velkých dávkách. Mají imunosupresivní část účinku, která postihne mimo B-lymfocyty i T-lymfocyty. Prokázáno je, že pravidelné podávání vysokých dávek imunoglobulinů pacientům s remitentní RS vede k podobnému efektu jako podávání interferonu-beta či glatiramer acetátu (Havrdová, E., aj., 2004).

3. Léky třetí volby

Čtvrtým lékem akceptovaným mezinárodním konsensem pro remitentní RS z roku 1999 je azathioprin. Italská studie zjistila, že azathioprin snížil aktivitu nemoci až o 57 %. Mechanismem účinku je útlum aktivity lymfocytů. Vedlejší účinky zahrnují zejména zažívací potíže (Havrdová, E., aj., 2004).

4. Další léky ovlivnění remitentní RS

Některé se řadí do skupiny cytostatik, která jsou schopna bránit množení těch buněk, které rostou velmi rychle, jako je tomu u autoagresivních lymfocytů. Doposud se pozitivní vliv

projevil u těchto léků: mitoxantronu, cyklofosfamidu, mykofenolát- mofetilu, methotrexátu, cyklosporinu-A a kladribinu. Nejdéle je znám účinek cyklofosfamidu, který má však kancerogenní účinky (je nutný dostatečný přísun tekutin). Mitoxantron (Novantron) lze použít i u relabující-progredující RS, kdy je vysoká aktivita choroby a rychle narůstá neurologické postižení (Havrdová, E., aj., 2004).

Kortikoidy i cytostatika jsou řazeny k tzv. nespecifickým imunosupresivům, neboť zasahují metabolicky aktivní buňky bez ohledu na jejich druh a jejich použití není specificky vyhrazeno pro léčbu RS (Havrdová, E., aj., 2004).

Léčba působící na jiné složky patogeneze:

Esenciální nenasycené mastné kyseliny mají protizánětlivý účinek a jsou nepostradatelné pro zdravou funkci imunitního systému. Hyperbarický kyslík přechodně zlepšuje funkci močového měchýře a sfinkterů (Jedlička, P., 1991).

Lidé s ereskou mají nižší množství kyseliny linolové (nenasycená mastná kyselina), než ostatní lidé. Dva dvojité slepé pokusy ukázaly, že užívání oleje ze slunečnicových semen může vést ke drobnému zlepšení průběhu nemoci s méně relapsy. Sluneční záření napomáhá produkci vitamínu D3 v kůži. Tato forma vitamínu D podle vědců inhibuje RS (Havrdová, E., 1999).

Postupy působící na funkci demyelinizovaného axonu:

Vitamíny skupiny B vyživují nervovou tkáň, obnovují vodivost nervů. Vitamín E působí mírnou vazodilataci a účastní se metabolismu myelinu. Vitamín C podporuje celkovou odolnost organismu. Kokarboxyláza pravděpodobně zlepšuje sacharidový metabolismus nervové tkáně. Preparát s obsahem ATP zlepšuje energetický metabolismus axonu a funkci membrány. 4-aminopyridin obnovuje funkci demyelinizovaného axonu a zlepšuje tak vedení nervem, ale vedlejším účinkem je nadměrná stimulace nervů. Která může vést až ke vzniku epilepsie (Havrdová, E., 1999). Nicloflavin je vazoaktivní látka, působící na zlepšení trofiky, resorpce a regenerace nervové tkáně. Podpůrně působí enzymoterapie a protizánětlivé preparáty (Jedlička, P., 1991).

2.9.3. Nové trendy léčby

Léčba cytostatiky se často ponechává až na pozdní stadia nemoci. Jedním z navrhovaných modelů Harvardskou Universitou je možnost podat cytostatikum krátkodobě na začátku nemoci a pak podávat netoxické látky jako jsou interferony či glatiramer acetát. Možnost, jak vylepšit efekt interferonu-beta a glatiramer acetátu je jejich kombinace s jinými léky. V našem státě probíhá unikátní studie ASA, kde pacienti dostávají kombinaci interferonu-

beta, azathioprinu a kortikoidů. V USA probíhá studie kombinující interferon-beta s antegrenem, protilátkou, která brání vstupu imunitních buněk do nervového systému.

Co se týče transplantace kostní dřeně, je snaha posunout tento zákrok do stadia s nižší invaliditou, aby výsledky byly pacientům více platné (Havrdová, E., 2004).

2.9.4. Výzkum léků a léčby

FTY 720 (Novartis) je nová imunomodulační látka, nepustí imunitní buňky do CNS, ale vrací je zpět do uzlin, kam patří. BHT-3009 (Bayhill Therapeutics) je DNA vakcína, která navozuje toleranci k myelinovému proteinu. Kromě blokování adhezivních molekul je velmi zajímavá látka CNTO 1275 (Centocor), která se velmi osvědčuje ve klinických zkouškách s lupénkou, což je také autoimunitní nemoc. (Havrdová, E., 2006).

Laquinomid (TEVA) blokuje aktivaci a množení zánětlivých lymfocytů. Molekula laquinomidu je vlastně vylepšenou molekulou linomidu, který se zkoušel před 12 až 14 lety, a který měl vedlejší účinky na srdce. V Evropě byl zahájen pokus s touto látkou. Fumarát, který je registrován v Německu a již delší dobu používán na léčbu lupenky, je zatím ve II. fázi klinického zkoušení. Protilátky proti interleukinu 12. Zásah by měl postihnout první fázi rozvíjející se zánětlivé reakce. Protilátky proti receptoru CCR2. Protilátka se naváže na receptor a znemožní působení chemokinu MCP-1, který přitahuje zánětlivé buňky. Antagonista CCR1. CCR1 je receptor pro některé chemokiny. Tento receptor mají na sobě makrofágy a T-lymfocyty. Lék, který blokuje CCR1 je ve II. fázi klinického zkoušení. DNA vakcíny jsou zatím teoreticky nejpromyšlenějším zásahem proti chorobě RS. Na rozdíl od klasické očkovací látky s usmrcenými viry či bakteriemi však DNA vakcína obsahuje malé kousky DNA s vybranými geny. U RS jsou to geny pro antigeny myelinu. Vlastní mechanismus DNA vakcíny není do detailu znám. Nepochybně dochází k aktivaci makrofágů, T-lymfocytů i B-lymfocytů. Kmenové buňky představují nezralé buňky v našem organismu, které jsou prekursori celé řady buněk. Dlouhodobé používání kmenových buněk kostní dřeně pro léčbu leukémie dalo podnět k využití těchto buněk pro obnovu a nový vývoj imunitního systému. Tato metoda se již používá v současné době pro ovlivnění velmi rychle a zhoubně probíhající RS. Princip spočívá ve zničení imunitního systému pacienta podáváním cytostatik. Před tímto zákrokem se odeberou pacientovy kmenové buňky, zamrazí se a vrátí se po kůře cytostatiky zpět do krve. Neuroprotektiva (látky chránící nervové buňky) jsou zatím ve výzkumu jen v laboratorních podmínkách. Jednou za zajímavých molekul je tacrolimus. Byl objeven jako produkt plísně, která žije na mořské řase v Japonsku (Havrdová, E., aj., 2004). Americká skupina informovala o léku Zenapax (monoklonální protilátka „daclizumab“), který zkoušela u 16 lidí se sekundárně progresivní nebo remitentní-relabující RS u nichž nebyly

účinné jiné terapie. Další americká skupina pokračovala v prosazování hormonu estriol. Zklamáním skončila kontrolovaná studie působení léku mitoxantronu (Novatron) u primárně progresivní RS. Dva populární statinové léky (Lipitor – atorvastatin a Zocor -simvastatin) snížily počet nových lézí u RS (Soldánová J., 2005).

Kanadčané sledovali několik let výsledky, které v běžné praxi vidí u pacientů léčených všemi dostupnými injekčními léky první volby a zjistili, že u léčených pacientů bylo dosaženo progresu choroby ke stupni 4 Kurtzkeho škály, nikoliv však k pozdějším stádiím. Znamená to, že zahajování léčby u stupně 4 Kurtzkeho škály (tj. tam, kde pacient ujde bez pomoci jen 500 m) by mělo být zvažováno velmi individuálně a nelze od léčby očekávat příliš mnoho. Zpracování jiného registru léčených pacientů potvrdilo, že tyto léky mají vliv pouze tehdy, jsou-li zavedeny před dosažením 3. stupně Kurtzkeho škály (Havrdová, E., 2005).

Neočekávaný výsledek předpokládá varianty RS. Prineas z australské University of Sydney zjistil, že mozková tkáň vykazovala v menším procentu i buňky, které produkovaly myelin bez imunitních problémů. Další studie by mohly osvětlit, proč většina lidí s RS reaguje na léky, které jsou založeny na změně imunitních reakcí, dobře, ale jiní ne (Soldánová J., 2005).

2.10. Symptomatická léčba

Symptomatická léčba (medikamentózní, ale i fyzioterapeutická) se řídí klinickými projevy a upravuje některé poruchy funkce, například spasticitu, sfinkterové poruchy, únavu, bolest, deprese, emoční labilitu, kognitivní funkce atd. Nemocný většinou užívá celou řadu léků, například imunosupresiva, antibiotika, psychofarmaka atd. Medikaci je nutné při aplikaci fyzioterapeutických postupů znát kvůli možné interakci léků s pohybovou, ale i fyzikální terapií (Zálišová, K., 2000).

2.10.1. Ovlivnění svalového tonu

V případě onemocnění RS se můžeme setkat jak se zvýšeným, tak se sníženým svalovým napětím. Může se jednat o funkční nebo strukturální poruchu, jejíž příčina se může nacházet na různých úrovních CNS, případně ve svalu samotném. Každá porucha vyžaduje specifický přístup.

Medikamentózní léčba spasticity:

Nejvíce často je používán baclofen (Baclofen - agonista inhibičních mechanismů), dále tizanidin (Sirdalud - agonista inhibičních mechanismů, vedlejší účinek svalová slabost), thiokolchikosid (Muscoril) a tetrazepam (Myolastan - antagonist excitačních mechanismů, vedlejší účinek ospalost). U těžkých forem, kdy spasticita znemožňuje hygienu a manipulaci s nemocným, je někdy nutné aplikovat botulotoxin (Zálišová, K., 2000).

K ovlivnění spasticity v rámci fyzioterapie je možné použít například strečink (indukuje zvýšení extrafuzální délky a zvyšuje adaptaci intrafuzálních vláken), trakci, kompresi, mobilizaci (stimulují kloubní receptory a inhibují některé svaly), poplácávání, masáž (opakovaným pohybem je bombardován sensorický systém, jsou zavírána vrátka stimulům, které jsou příčinou spastické reakce), sádrování (omezuje vstupy z kůže, které se mohou podílet na aktivaci spastické reakce), tlak (působení na aktivaci flexorového reflexu, čímž může následně dojít ke snížení H – reflexu), aplikaci elastické bandáže (aktivace Paciniho tělísek a následné potlačení vjemů z receptorů kůže), kartáčování, poklepávání (krátkodobými stimuly je aktivována kožní aference a facilitována stimulovaná svalová skupina k provedení normálního pohybu), celkovou relaxaci (povšechné snížení napětí svalstva), prodloužené vydechování (snížení úrovně excitability motoneuronů) a dále zatěžování spastické končetiny, držení těla, vibraci, hippoterapii a excentrickou kontrakci. K ovlivnění spasticity u RS nemocných je možné aplikovat lokální termoterapii (Vacek, J., 1997). Lokální termoterapie zvyšuje prokrvení, působí na snížení bolesti, má relaxační účinek (Hupka, J., Kolesár, J., Žaloudek, K., 1993). Někteří autoři popisují jako indikaci ke snížení spasticity ledování. Jde o účinek dlouhodobě aplikované lokální kryoterapie na snížení svalového tonu, kdy po více, než 10 minutách nastává svalová relaxace a snižuje se aktivita svalového vřeténka (Hupka, J., Kolesár, J., Žaloudek, K., 1993). Dle Vacka, J., (1997) je nutné působit nejen na zvýšenou senzitivitu tzv. „stretch reflexu“, ale i na viskoelastické vlastnosti svalu například protahováním svalu a polohováním (mají efekt na nekontraktilní elementy a redukují viskoelastickou tuhost). Cílenou fyzioterapií (například pomalým protahováním svalů, prvky fyzikální terapie zvyšující elasticitu svalu – ultrazvuk, hyasová iontoforéza, lokální teplo) se můžeme pokusit zabránit vzniku kontraktur, na jejichž rozvoji se podílí spasticita se slabostí a inkoordinací. Při výběru terapie je nutné postupovat individuálně a řídit se reakcí organismu. Je nutné si uvědomit možné kontraindikace. Například kartáčování je kontraindikováno v případech přerušení míšních drah, protože facilituje flexorový reflex. Sporná je aplikace tepelných procedur.

Svalový hypotonus a jeho terapie:

K ovlivnění hypotonu ve smyslu pseudochabé parézy (poškození descendentních drah) je vhodná metoda propioceptivní neuromuskulární facilitace - PNF anebo některé reflexní přístupy, například metoda reflexní lokomoce a senzomotorické stimulace - SMS (Véle, F., 1997).

Hypotonii u hypermobility je možné ovlivnit tonizací příslušných svalů, například posilováním anebo reflexními přístupy (Dvořák, R., 1996).

U hypotonie způsobené poruchou hlubokého čítí se osvědčilo tzv. Frenkelovo cvičení, které využívá zachovalé senzorické aference (zraku, povrchového čítí, sluchu) k provádění pomalých a přesných pohybů s pokud možno plnými exkurzemi řízené rytmickými povely (Řasová, K., 2002).

Nutné je vyvarovat se únavy, aby se neporušili nové stereotypy (Obrda, K., Karpíšek, J., 1971).

2.10.2. Ovlivnění bolesti

55 % nemocných RS trpí bolestí, z toho 9 % akutním bolestivým syndromem. Podle Vélého, F., (1997) lze bolest chápat jako nociceptivní aferenci, která pronikla do vědomí a stala se zdrojem nepříjemně vnímaného počítu. Bolest působí jako spoušťový reflexní mechanismus a vyvolá vědomou tonickou odpověď charakteru obranného spasmu, který může být velmi často provázen reflexní inhibicí antagonisty, nutí k vědomé modifikaci motoriky (například poloha, při níž se snižuje bolest). Nocicepce, která nepronikla do vědomí a není interpretována jako bolest podvědomě ovlivňuje motorické chování. Před terapií je nutné zvážit, zda-li spasmus neplní ochrannou funkci. Při vyšetřování je vhodné posoudit, zda jde o bolest lokálního původu, anebo přenesenou. Podle Havrdové, E., (1998) se akutní bolest váže nejvíce k paroxysmálním symptomům (neuralgie trigeminu, tonické spasy) a je většinou řešitelná karbamazepimem, eventuálně v kombinaci s antispastiky. Chronická bolest je často spojena se spasticitou, dysesteziemi končetin, osteoporózou a vertebrogenním algickým syndromem. Při bolestivých dysesteziích pomáhá kombinace antidepresiv, antispastik, popřípadě analgetik. Na počátku osteoporózy lze využít analgetického efektu infúzí s kalcie, rehabilitace a antirevmaticko-analgetickou terapií. U intenzivní chronické bolesti lze zvážit neurochirurgické zákroky na míšních strukturách.

V rámci fyzioterapie je možné ovlivnit bolest přivřením vrátek na míšní úrovni (například masáží a akupresurou, které používají taktilních intenzivních podnětů, derivační metodou iritací pokožky, elektroterapií kožní stimulace, haptickými metodami lehkých taktilních podnětů, izometrickými inhibičními technikami motorických podnětů – těmito podněty jsou aktivována tlustá nervových vláken, která vedou taktilní, motorické a jiné podněty), zablokováním synapsí vedoucích k nocicepci endorfiny (akupunktura irituje určité body a tím podněcuje jejich sekreci, ten vzniká v organismu sám na určitý podnět), vytvořením definované nociceptivní aference inhibujeme jinou nociceptivní aferenci (derivační terapie, akupresura) či celkovým nastavením interpretační úrovně bolesti psychickým vlivem (Véle, F., 1997).

2.10.3. Ovlivnění únavy

Únava u osob s onemocněním RS by měla být ovlivněna léčbou zahrnující farmakologický, fyzioterapeutický, ergoterapeutický a psychoterapeutický přístup (Zálišová, K., 2000).

Na únavu neexistuje medikamentózní léčba. V USA se používá amantadin (Viregyt), ale u nás nebyl dosud zaznamenán podstatný efekt. To, co jediné (kromě správné léčby daného stadia choroby) může únavu ovlivnit, je fyzická trénovanost. Ukázalo se, že pouze přiměřený trénink udrží únavu pod kontrolou. Zlepšování kondice je náročné a vyžaduje každodenní úsilí. Chce to jen přijmout myšlenku, že něco pro své zdraví a schopnosti mohu udělat sám. A ještě víc-nikdo, ani léky, ani lékař, ani žádný šarlatán, to nemůže udělat za mne (Havrdová, E., 1999).

Důležitou věcí není délka cvičení, ale pravidelnost. „Objevil jsem, že mi prospívá pravidelné, správně prožívané jógové cvičení“ (Burnfield, A., 1998).

Na celkovou únavnost a na únavu provázející depresi má velice dobrý efekt aerobní trénink.

2.10.4. Ovlivnění funkce močového měchýře, sfinkterů a sexuálních funkcí

Urologické potíže a potíže sfinkterů jsou u onemocnění RS velmi časté. Souvisí především s postižením sakrálních center pro mikci a defekaci. Nejčastější je imperativní mikce (hyperreflexie detrusoru bez výtokové obstrukce), dále inkontinence (hyperreflexie detrusoru s výtokovou obstrukcí) a retence (areflexie detrusoru). Na základě urodynamického vyšetření můžeme zkusit tyto poruchy ovlivnit baclofenem či anticholinergiky. U spolupracujících pacientů je vhodná intermitentní katetrizace za krytí malými dávkami antibiotik na noc. Noční inkontinence může být odstraněna použitím antidiuretického hormonu. Zácpu a inkontinenci stolice lze ovlivnit dietou, laktulózou, čípky. Někdy je nutný chirurgický zákrok (Havrdová, E., 1999).

V rámci fyzioterapie je možné ovlivnit spastický močový měchýř tréninkem, kdy jsou nemocní schopni naučit se indukovat mikci užitím reflexní kontrakce močového měchýře, spouštěné například tappingem. Dále je vhodné využití biofeedbacku. Nemocný musí kontrahovat svaly dna pánevního tak, aby omezil kontrakci močového měchýře. Před terapií je nutné vyšetření svalů dna pánevního a to jak jeho kontrakční, tak relaxační schopnosti. Reedukace pánevního dna má pozitivní vliv na zlepšení sexuálních a rektálních funkcí a inkontinence. Napomáhá k uvědomění si jednotlivých svalů, zlepšuje propriocepci a funkci močového měchýře. U chronických chorob močového ústrojí volíme takovou pohybovou aktivitu, která nesnižuje tvorbu moči a resorpční schopnost ledvin. Je důležité minimalizovat riziko lokální traumatizace (Kučera, M., 1996).

2.10.5. Ovlivnění třesu a poruch rovnováhy

Havrdová, E., (1998) v rámci medikamentózní léčby aplikuje propranolol (ovlivnění posturálního třesu), klonazepam (ovlivnění intencního třesu). Pro ty, co nereagují na farmakoterapii je vhodná thalamická elektrostimulace (implantace elektrody do ventrolaterálního jádra thalamu).

K ovlivnění ataxie můžeme použít mnoho fyzioterapeutických postupů (například senzomotorické stimulace, posturomedu, hippoterapie, Frenkelova cvičení, cvičení na nestabilních plochách, cvičení v bazénu). V terapii je vhodné se zaměřit na zvýšení vestibulární odpovědi (záklonem hlavy, potřásáním hlavy, zavřením očí, měkkou a tenkou podložkou, stojem na jedné dolní končetině stimulujeme posturální systém k udržení nastavené polohy, sklopným stolem, postrkem, zastavením pohyblivého chodníku provokujeme reakci), zvýšení strategie kyčlí, kotníků a snížení strategie horních končetin (využití vynucené motorické odpovědi), snížení vizuální preference (vizuálním konfliktem, vynucenou senzomotorickou odpovědí), zvýšení fixačních synergismů (využitím biofeedbacku), zlepšení střemhlavé reakce (vychýlením až k pádu), zvýšení síly (odporem), zvýšení aerobní kapacity (aerobním tréninkem), ovlivnění jiných specifík. Funkční schopnost axiálních svalů a stabilní trup je podmínkou pro zlepšení funkce končetin. Rovnováha je záležitost percepce a kontroly. Ovlivnění rovnováhy spočívá především ve snížení hyperaktivity v kyčelním kloubu, zlepšení vnímání tlaku, v práci s malými rytmickými pohyby a podpoře posturálních reakcí trupu (Zálišová, K., 2000).

Metodika senzomotorické stimulace zlepšuje koordinaci a automatizaci pohybových stereotypů, urychluje svalovou kontrakci. Terapeuticky ovlivňuje schopnost regulace motoriky aktivací proprioceptorů a podkorových struktur stimulací spino-vestibulo-cerebellárních center prostřednictvím zmnožení aference a využitím labilních ploch. Nedochozí tedy k aktivaci specifických drah receptorů nebo efektorů, ale k aktivaci aferentních regulačních okruhů, což je nutné k správnému řízení a realizaci pohybu. Metodika využívá výcviku koordinace v nejrůznějších posturálních situacích. Snaží se o dosažení reflexní automatické aktivace žádaných svalů tak, aby jejich činnost nevyžadovala kortikální, volní, energeticky náročnou kontrolu (Zálišová, K., 2000).

2.10.6. Ovlivnění svalové slabosti a ochrnutí

Ovlivňování svalové síly v rámci fyzioterapie není lehký úkol, protože porušeny nejsou svaly, ale CNS. Při ovlivňování svalové síly u onemocnění RS (respektive u centrálních poruch obecně) není vhodné vycházet z analytických postupů (například cvičení dle svalového testu) ani používat běžných postupů, zaměřujících se na zvýšení svalové síly (například izometrické

cvičení dle Hettingera, progresivní odporové cvičení dle de Lorma, cvičení na posilovacích zařízeních, aerobní cvičení apod.). Při volbě terapeutického postupu je nutné brát v úvahu, že jde převážně o neurogenní příčinu oslabení svalu, kdy je zpomalené anebo porušeno vedení vzruchu, které je provázáno tzv. neuromuskulární únavou a svaly by během terapie neměly být přetěžovány. Na druhou stranu by měly být používány, aby zůstala zachována jejich funkce. Je nutné si uvědomit, které svaly mohou být posilovány. Některé svaly je vhodné zatěžovat pouze v rámci běžných denních aktivit, aby se zabránilo jejich oslabení. U svalů, které jsou oslabeny parézou je vhodné používat facilitační metody a z nich vycházející léčebné postupy (například, propioceptivní neuromuskulární facilitace - PNF, Bobathův koncept, reflexní lokomoce). V terapii je vhodné se zaměřit na funkci svalů, předpokládáme, že se tím zvýší i jejich síla. Normální pohybové vzorce by se neměli upevňovat úsilím, spočívajícím v posilování svalů (Zálišová, K., 2000).

2.10.7. Ovlivnění dýchání

Dechové komplikace jsou jednou z příčin morbidit a mortality RS nemocných.

Nejčastějšími komplikacemi jsou aspirace a pneumonie. Vacek, J., (1997) popisuje, že pomocí odporu vřazeného zařízení, přes který lze nadechovat i vydechovat, lze zvyšovat sílu a výkonnost dýchacích svalů, snižovat dekonkordanci a tím i únavu. Dále je možné využít reflexní lokomoce. Během ní dojde kontrakcí břišní stěny ke zvýšení tlaku v břiše, odporem proti kontrakci bránice k zesílení vdechu, rozvinutí hrudníku a vystupňovanému kostálnímu dýchání, zvýšení vitální kapacity plic a zmenšení mrtvého prostoru (Vojta, V., Peters, A., 1995).

Řasová, K., (2002) uvádí, že respirační fyzioterapie zahrnuje různé terapeutické postupy, například statickou, dynamickou a mobilizační dechovou gymnastiku, autogenní drenáž a instrumentální techniky. Klíčové postavení v prevenci plicních chorob má pravidelná pohybová aktivita, která vede k adaptačním mechanismům respirační soustavy. Reflexně lze dechové funkce ovlivnit v rámci již zmiňované reflexní lokomoce.

2.10.8. Ovlivnění osteoporózy

U osob s onemocněním RS může být tento klinický stav, kdy je snížené množství kostní hmoty a rozrušená architektura kosti, způsoben například jako vedlejší účinek kortikoterapie. V terapii je nutné zvolit pohybový režim adekvátní stupni choroby (pohyb vyvolává na skeletu modelační a remodelační odpověď), odpovídající výživu, farmakoterapii, cílené snižování rizikových faktorů, omezení rizika traumat. V pohybové terapii je vhodné zvolit smíšenou staticko-dynamickou, vytrvalostní zátěž, cvičení prováděná tahem, submaximální intenzity (optimální funkce kosti), bipedální lokomoci (možná je volba jízdního

kola, veslování). Vhodným doplňkem je plavání (snížení gravitace, ale tím i snížení aktivace vazivových buněk). Pohybová léčba (individuálně zvolená, cílená, dlouhodobá, soustavná – minimálně třikrát týdně, celkem 3 až 4 hodiny týdně) zvyšuje celkovou kostní hmotu, reguluje minerální složení, působí na architekturu kosti a zpevňuje kostní kompaktu (Kučera, M. 1997).

2.10.9. Ovlivnění deprese a jiných psychických problémů

Depresivní porucha se obvykle definuje jako patologická porucha nálady neodpovídající okolnostem. Neléčená deprese vede ke ztrátě výkonnosti, radosti v životě a zhoršuje celkový zdravotní stav – snižuje obranyschopnost organismu. Optimální pro všechny druhy deprese je kombinace antidepressiv a psychoterapie. Deprese jako syndrom duševní poruchy se nedá zvládnout vůlí a vyžaduje léčbu. Léky, řešící depresi, jsou dnes dobře snášeny, účinné a nenávykové. Mají tu výhodu, že chrání nervové buňky před poškozením (Havrdová, E., 1999).

Pohybové aktivity zpětně ovlivňují i psychické procesy a mají proto velkou roli při zvládání stresů. Lze využít harmonizační (autogenní trénink, hathajóga) i stimulační techniky (afirmační cvičení, sport). Na celkovou únavnost a na únavu provázející depresi má velice dobrý efekt aerobní trénink (Řasová K., 2003).

Nelze podceňovat radost z pohybu, kterou správně vedená rehabilitace může přinést. Při těchto pozitivních prožitcích vznikají v mozku endogenní opiáty, z nichž o beta-endorfinu je již známo, že se podílí na řízení imunitních reakcí. Doporučujeme pacientům takové fyzické aktivity, které jim přinášejí uspokojení (Havrdová, E., 2002).

2.11. Regenerační cvičení

Regenerační cvičení kompenzující únavu je i prevencí poruch hybného ústrojí (Javůrek, J. 1982) a to:

- a) prevencí svalové nerovnováhy,
- b) prevencí kloubních poruch včetně páteře,
- c) prevencí jednostranného přetěžování hybného ústrojí,

Nezbytnou součástí regeneračního cvičení jsou řízené pohyby, které provádíme pomalu, abychom je mohli kontrolovat a opravovat pomocí zpětné vazby. Při velké únavě hybného systému je vhodné jej před regeneračním cvičením nejprve prohřát, nasmáknout apod.. Nejdůležitější v rámci regeneračního cvičení je prevence svalové nerovnováhy. Jde o

protahování a vytahování svalů s převážně posturální funkcí. Klouby jsou citlivým receptorem a reagují reflexně na různé situace přetížení nejčastěji omezením pohyblivosti tzv. funkčními blokádami, především v páteři. Pro páteř jsou velmi významné asymetrické torzní cviky, které jsou u nás známé pod názvem „spinální cviky“. Torzní cviky mají nahradit nedostatek pohybových podnětů s torzní složkou, což je významné i u osob s RS. Spinální cviky se provádějí pomalu, aby se mohly řídit a upravovat. Uvolňují páteř v celém rozsahu. Dokonalá funkce páteře je nutná při základních pohybových stereotypech, např. při chůzi. Páteř musí pracovat také synchronně, torzními cviky dosahujeme pohybové symetrie, synchronizace a vyvážení pohybových stereotypů (Javůrek, J. 1982). Páteř vykonává vedle předklonů, záklonů a úklonů především pohyb zkrutný, který přirozeně vykonává při správné chůzi během každého kroku. Spinální cviky tak do určité míry nahrazují nedostatek chůze. Velká svalová aktivita, dosažená torzním pohybem v kloubech, tlumí zvýšenou citlivost nervových vláken. Tak výrazně napomáhá tlumit bolest i únavu (Svobodová, M., 2001).

Vzájemný vztah tlustých a tenkých nervových vláken umožňuje i tlumení bolesti pohybem. Tenká vlákna vedou bolest a inhibují vlákna tlustá, která vedou motorické vzruchy. Naopak každé motorické vlákno ovládá i vlákno senzitivní, motorická aktivace tlumí aktivaci senzitivní (např. bolest), opakování motorické aktivace znamená sčítání tohoto účinku. Spinální cviky představují díky torzní složce velkou svalovou aktivaci, která příznivě ovlivní i bolest a únavu. Pro osoby, které trpí zácpou je vhodné zařadit tyto cviky jako ranní rozcvičku před snídaní a podpořit jejich účinek vypitím doušku vlažné vody před cvičením (Javůrek, J. 1982).

Než se začnou cvičit spinální cviky je vhodné důkladně protáhnout tělo a poté jej i vycentrovat, například pomocí centrované polohy kloubů. Klidová poloha segmentu v kloubu je dynamicky udržovaná činností vazů a hlavně hlubokých svalů, které se upínají v těsné blízkosti kloubů. Tyto svaly se synergicky zapínají tzn., že tvoří vzájemnou podporu a souhru v aktivním udržování polohy. Tato aktivní poloha, kdy jsou jednotlivé kloubní segmenty zaoseny, není zcela samozřejmá. Je zde důležité nejvyšší řídicí centrum – mozek. Vědomé vytažení těla do výšky navodí ono zaosení kloubních segmentů, které je nezbytné pro správné držení těla, ale i pro aktuální pohyb v kloubu, kdy je možný plný fyziologický rozsah pohybu bez nadměrné zátěže a tudíž poškozování. Impuls k vědomému vytažení a vzpřimování těla přichází z centrální nervové soustavy. Pomocí svalové aktivity v břišní krajině se přirozeně aktivuje opora a stabilizace těla a páteř tak získá pevnou svalovou podporu, čímž se páteřní křivky mírně vyrovnají (Šťastná, L., 2006, Čumpelík, J., Véle, F., 2005).

Prevenčí jednostranného přetěžování hybného ústrojí je kromě již zmíněných spinálních cviků a vycentrování těla i osvědčená metoda postizometrické relaxace (tj. uvolňování po předchozím napětí), která je vhodná též k protahování zkrácených svalů. Pohyby spojujeme s řízeným dechem a pohybem očí (tzv. souhyby očí). Při vdechu a s pohledem vzhůru se většina svalů více aktivuje, s výdechem a s pohledem očí dolů se uvolňuje (Hošková, B., Matoušová, M., 2000).

2.12. Rehabilitace

Podle definice WHO se jedná o soubor opatření, která směřují k co nejrychlejší a neoptimálnější resocializaci jedince postiženého na zdraví následkem úrazu, nemoci, či vrozené vady. Jde o kombinované a koordinované využití léčebných, sociálních, pedagogických a pracovních prostředků k udržení anebo znovuzískání co možná nejvyššího stupně schopností.

U nemocných s onemocněním RS by měl proces rehabilitace začít ihned při stanovení diagnózy a měl by se stát způsobem života nemocného (nemělo by jít jen o jednorázově či v pravidelných intervalech aplikovanou léčbu například v rehabilitačních zařízeních, na rekondičních pobytech, v lázních). Soustavná, včasná, cílená léčebná rehabilitace je schopna u velké části nemocných RS dosáhnout – v závislosti na typu a progresi jednotlivých případů onemocnění – oddálení imobility a závislosti na okolí (Vacek, J., 1997).

Význam rehabilitace je však mnohdy podceňován. Je známo, že tato forma léčby bývá často ordinována až v pozdním stádiu onemocnění, kdy je již rozvinut neurologický deficit. Bývá předepisována v nedostačujícím množství, s velkými intervaly. Často jsou předepisovány nespecifické postupy. Nedá se hovořit o tom, že by se jednalo o komplexní proces, protože chybí návaznost jednotlivých částí rehabilitace (Zálišová, K., 2000).

Dílčími cíly léčebné rehabilitace je prevence a terapie sekundárních změn, výcvik kompenzačních mechanismů, výcvik substitučních mechanismů nepostižených orgánů, udržování trénovanosti. Léčebná rehabilitace je zajišťována prostřednictvím fyzioterapie, ergoterapie, rehabilitačního sportu a rekreace, psychologickým a sociálním vedením. Fyzioterapie využívá pohybové léčby, manuálních a reflexních technik a fyzikálně terapeutických prostředků k obnovení funkčních schopností a nezávislosti (Zálišová, K., 2000).

Rehabilitace se zaměřuje na posílení ochablých svalů, protažení zkrácených svalů, zlepšení taxy, prostorové orientace apod.. Všechny činnosti se řídí únavou, kterou musí respektovat sám nemocný i rehabilitační pracovník. Používá se léčebná gymnastika, odporová,

podmiňovací, uvolňovací a relaxační cvičení, metody dle Bobatha, Kabata a Vojty, Fränkelovo cvičení, cvičení v závěsu, v bazénu, v terénu či s překážkami. Není důležité jaká léčebná technika je využita (proprioceptivní neuromuskulární facilitace - PNF, senzomotorické stimulace - SMS, reflexní lokomoce, Bobath koncept, jóga atd.), ale jakým způsobem se provádí (Zálišová, K., 2000).

Kauzální léčba v rámci fyzioterapeutických postupů u onemocnění RS:

Stejně jako medikamentózní léčba, tak i fyzioterapie využívá postupů, kterými se snaží zasáhnout do patofyziologických dějů vedoucích ve svých důsledcích k poruchám funkce nervového systému. Tyto postupy vycházejí z neurofyziologických poznatků. Jde například o plasticitu CNS, motorické učení či schopnost remyelinizace (Zálišová, K., 2000).

CNS je schopen adaptace a reorganizace. To dokazuje známý poznatek, že se na základě podnětů zevního prostředí mění rozpětí vizuálního kortexu, zvětšují se výběžky dendritů, glie, cholinesteráza, mění se chování člověka. Plasticita CNS je umožněna nervovými axony a pravidelným rozšiřováním neuromuskulárních spojení. Teorii motorického učení je možné vysvětlit schopností modifikace synaptických spojení. V rámci rehabilitace RS nemocných je cílem „klesit vhodnými prostředky nové dráhy a prorážet nové synapse“ (Obrda, K., Karpíšek, J., 1971).

Véle, F., (1997) popisuje výhodu plasticity nervového systému u aplikace reflexní lokomoce, kdy opakovaným procesem zonální a polohové stimulace pravděpodobně vzniká možnost najít přístupové cesty z těch, které po lézi zůstávají a lze je použít pro parciální restituci porušené motoriky.

Lenský, P., (1996) vyzdvihuje účinek rehabilitace, především v počátku onemocnění, kdy může být nervové vedení částečně blokováno a přechodně utlumeno. Takto utlumené dráhy je možné probudit novými stimuly i bez lokomotorického efektu. Podle starého poznatku, že „funkce tvoří orgán“ může být úsilí o takovou restituci kladným popudem pro morfologickou remyelinizaci. Nervový systém má schopnost remyelinizace, při níž přicestují myelinové elementy do poškozených míst a pomalu vytvoří nový obal (není funkčně plnohodnotný). Podle Lenského, P., (1996) se pohybová rehabilitace zaměřuje na odtlumení funkční blokády, na obnovu poškozených a ztracených funkcí funkcemi zachovanými, pomocnými a náhradními a na stimulaci nové výstavby bílé hmoty. Nemocní, kteří pravidelně, soustavně cvičí, mají i méně atak a komplikací a jejich celková prognóza je příznivější. Neurofyziologických poznatků je možné využít při aplikaci facilitačních metod. Tyto metody slouží k usnadnění pohybu, který nemocný nemůže provést pro poruchu nervové soustavy. Představují aktivní přístup k pohybovým funkcím, zmnožením dostředivých vzruchů

usnadňují činnost příslušných mozkových center. Z fyziologického hlediska jde o sumaci nervových podnětů, při níž vzruchy přiváděné k presynaptické membráně působí pouze podprahově, avšak usnadňují vybavení vzruchu na postsynaptické membráně. Snižují práh dráždivosti, zmenšují polarizaci a umožňují tak vybavení vzruchu. Facilitace pomáhá překonávat nedostatek spontánních vzruchů, které jsou nutné k vyvolání převodu podnětu na sval a k dosažení kontrakce a požadovaného pohybu. Může být krátkodobá, dlouhodobá, simultánní (například při protažení svalu, kladení odporu, slovním podnětu), sukcesivní (například sada šlachových patelárních reflexů). Facilitace také využívá pohybových vzorů (hierarchicky řazených na všech úrovních nervové soustavy) jako předurčených pohybových možností, které se realizují při podráždění příslušné oblasti nervové soustavy, kde je pohybový vzor integrován. Facilitací pomocí starších reflexních mechanismů lze především u centrálních poruch vytvořit předpoklady pro následnou restituci hybnosti (po odeznění akutních projevů). Facilitace využívá spolupráce korové a podkorové oblasti a směřuje k tomu, aby se ze stávajících pohybových vzorů vytvořily nové stereotypy, nebo posílily a reedukovaly původní stereotypy narušené onemocněním. Nejúčinnějším zdrojem facilitace je propiocepce (svalové protažení, maximální odpor, vibrace, cílevědomé taktilní a nociceptivní podněty). Metoda Kabata, metoda manželů Bobathových a Vojtův princip propojují různé facilitační prvky a ovlivňují tak hybný a nervový systém. V současné době většina terapeutů užívá tzv. eklektický přístup. Jde o kombinované využívání různých metod bez ohledu na jejich původní teoretické východisko, podle toho, jak se to prakticky orientovanému terapeutovi zdá nejvýhodnější. Přestože každá metoda v rámci fyzioterapie má své zásady, všechny užívají podobných terapeutických postupů (například kompenzační techniky, nácvik přesunů, protahování), mají podobné cíle (například zvýšit funkční schopnosti a samostatnost nemocného) a vycházejí ze stejných principů. Jedna z teorií příčin vzniku onemocnění RS předpokládá, že jde o imunitní poruchu. Během fyzické zátěže dochází k vyplavení endogenních opiátů, které mají pozitivní vliv na imunitní systém. Pravidelná, postupně se zvyšující, harmonická fyzická zátěž a otužování zvyšuje schopnost adaptace imunitního systému. Radostný pohyb v každé podobě, který vede k vnitřnímu uvolnění, aktivizuje a harmonizuje obranné schopnosti našeho organismu. Podpůrně na zvýšení imunity mohou působit například akupunktura, shiatsu (masážní technika), reiki, ai-ki-do, tai-ji, jóga, využití reflexních zón na nohou, manuální lymfodrenáž, Feldenkraisova metoda a Alexandrova metoda. Nepřímé důkazy o pozitivním vlivu relaxačních technik a dalších technik zvládání stresu na imunitní systém přinesly studie, které jejich vliv sledovali u stavů oslabujících

imunitní systém (stavy vyčerpání, problémy způsobené alkoholem a jinými návykovými látkami) (Zálišová, K., 2000).

Liberdová, J., (1997), které se podařilo cvičením hathajógy zpomalit (zastavit) postup onemocnění RS a částečně vykompenzovat onemocněním vzniklé poškození nervstva, ve své knize popisuje pravděpodobný mechanismus účinku hathajógy. Vědomě řízený pohyb pomáhá vytvářet náhradní spoje místo těch, které jsou vlivem nemoci vyřazeny z činnosti. Pouhá myšlenka povzbuzuje centrální nervový systém k aktivitě. Pro překonání obtíží je třeba cvičit i několik hodin denně, je nutno postupovat dle zásad hathajógy.

Havrdová, E., (1998) rozlišuje způsoby léčby (jak aplikace medikace, tak aplikace fyzioterapeutických postupů) podle současného stavu onemocnění. V akutním stavu prvních dní ataky nemoci zakazuje jakoukoliv fyzickou aktivitu. Také jógové cvičení je vhodné až po odeznění akutního stadia onemocnění, tedy až tehdy, je-li stav nemocného stabilizován. Rehabilitace se zaměřuje na prevenci aplikací dechové gymnastiky, polohováním, pasivními pohyby, izometrickými kontrakcemi, péčí o močový měchýř a střevo. V období remise, v subakutním a chronickém stadiu se léčba se řídí klinickými projevy. Specificky ovlivňuje spasticitu, parézu, ataxii, poruchu močového měchýře a střev a jiné příznaky, zjištěné při klinickém vyšetření. Fyzioterapeutické postupy tedy mohou působit jak nespecificky (zvýšení celkové odolnosti, kondice, snížení reakce na nemoc a jiné abnormální podněty, přeladění vegetativního nervového systému, dovršení rovnováhy v oblasti fyzické i psychické), tak specificky.

Řasová, K., (2003) přednášela možnosti rehabilitace u nemocných s roztroušenou sklerózou mozkomíšní, v rámci seznámení s projektem CEROS. Zjednodušeně možnosti rehabilitace rozdělila do čtyř oblastí: A. Úprava pohybového režimu – ovlivnění únavy B. Úprava funkčních poruch hybného systému a bolesti C. Terapie na neurofyzilogickém podkladě a D. Ovlivnění psychiky.

Primárně se na vzniku únavy podílejí poruchy provázející onemocnění RS, například snížený metabolismus mozku, zpomalené vedení demyelinizovaným nervem nebo zánětlivý proces. Sekundárně snížená kondice způsobená poruchou svalové kontrakce, abnormálním svalovým metabolismem a sníženou kardiorespirační zdatností, slabost dechových svalů a bolest. Dále mají na vznik únavy vliv jiná onemocnění často RS doprovázející (například záněty močových cest), nežádoucí účinky některých léků, psychický stav, kvalita spánku a zevní prostředí. K ovlivnění únavy u RS by se mělo vzhledem k množství jejích potenciálních příčin přistupovat komplexně. Součástí léčby by se měla stát změna režimu (zařazení spánku a odpočinku během dne, změna úrovně aktivity doma a v práci), změna dietních a stravovacích

návyků (rovnováha makro živin, dostatek tekutin), farmakologická léčba (ovlivnění vlastního onemocnění, potlačení zánětu, symptomatická terapie deprese, bolesti, spasticity, třesu, cílené ovlivnění únavy specifickými léky, psychoterapie (ovlivnění úzkosti, deprese, naučení zvládání stresů), ergoterapie (volba energií šetřící strategie a pomůcek ulehčujících vykonávání běžných denních aktivit, úprava prostředí, fyzioterapie (ovlivnění spasticity, bolesti, poruch rovnováhy, třesu, svalové slabosti, poruch dýchání, ovlivnění dekonkordie, chladová terapie. Ještě v nedávné době byla únava považována za limit zátěže jak v rámci rehabilitace, tak běžných denních aktivit. Nemocným bylo doporučováno veškerou činnost vykonávat do prvních známek únavy. Únava (celková únavnost) však není vhodným limitem zátěže, protože se jedná o subjektivní příznak, který nelze kvantifikovat, a který pro vysokou četnost a chronický charakter ztrácí význam varujícího signálu před přetížením. Naopak neuromuskulární typ únavy projevující se slabostí svalů a únavu provázející ataku RS anebo jiné onemocnění, například chřipku, je nutné respektovat. Pravidelná, správně indikovaná a kontrolovaná pohybová aktivita nemocných s RS je nutná. Negativní vliv inaktivity (ale i přetěžování) na svalovou hmotu, vazivové struktury, podpurný aparát (vazivo, skelet), řídící funkce centrálního nervového systému, metabolismus, funkční kapacitu tělesných systémů, únavnost, celkovou výkonnost i psychický stav zdravé populace, ale i nemocných s RS byl již prokázán. Bylo také prokázáno, že fyzická kondice nemocných s RS je nízká, neodpovídá stupni neurologického postižení a lze ji ovlivnit aerobním zatěžováním. Aerobní zátěž by se měla stát součástí běžných denních aktivit, protože vede k řadě příznivých adaptačních mechanismů (například zlepšuje funkci plic a transportního systému, využití kyslíku), zlepšuje kvalitu spánku, snižuje depresi a oddaluje nástup únavy. Vyhodnocením změn dýchacích plynů a výpočtem vybraných parametrů (například srdeční frekvence, dechová frekvence) se získala hodnota srdeční frekvence a svalového výkonu odpovídající 60% maximální spotřeby kyslíku. Tyto hodnoty by nemocní během tréninku, ale i běžných denních aktivit, neměli překračovat. Nemocným s nižším pohybovým deficitem doporučila zatěžování na rotopedu a délku zatěžování postupně zvyšujeme až na 20 až 30 min. U nemocných s vyšším hybným deficitem doporučila provádět aerobní zátěž například na veslařském trenažéru, zatěžování začít na dvou minutách a postupně dobu prodlužovat na deset minut.

Úprava funkčních poruch hybného systému a bolesti:

V důsledku špatných pohybových návyků provázejících RS často dochází k reflexním změnám organismu, vzniku náhradního pohybového programu v centrálním nervovém systému a rozvoji funkčních poruch hybného systému, které mohou být častou příčinou bolestí hlavy, dechových dysfunkcí a různých bolestí pohybového aparátu. Jakákoliv bolest se

však stává rušivým faktorem, který negativně ovlivňuje hybnost nemocných. Proto je ovlivnění funkčních poruch hybného systému a tím i bolesti v hybném aparátu tak důležité. To demonstrovala na případu mladé dívky s RS, která si již delší dobu stěžovala na dušnost. Při vyšetření zjistili funkční poruchu hybného aparátu – měla zablokovaná žebra, hlavové klouby a spasmy různých svalů. To se objektivně projevilo snížením některých dechových parametrů. Po terapii funkční poruchy pomocí specifických reflexních technik došlo ke zlepšení dechových parametrů o šedesát procent, ale především vymizela dušnost. Je velice důležité, aby byla jakákoliv bolest hybného aparátu odstraněna, protože jinak může funkční porucha hybného aparátu zhoršovat některé příznaky roztroušené sklerózy.

Terapie na neurofyziologickém podkladě:

Terapie na neurofyziologickém podkladě využívá teorie možnosti plastických a adaptačních změn mozku na základě specifické stimulace a sensorimotorického učení. Předpokládá, že během vhodné stimulace prostřednictvím specifických rehabilitačních metod dochází k vytváření nových anebo modifikaci již existujících neuronálních spojení, což pak vede ke zlepšení řízení pohybu a zlepšení příznaků RS. Jde o dlouhodobý proces pod vedením odborníka, protože je nutné porozumět řízení pohybu, pochopit tělo jako celek, a využít neurofyziologických poznatků v obnově porušené funkce. Důležité je přistupovat k tělu jako celku a uvědomit si, že se jednotlivé struktury nacházejí ve vzájemném zákonitém vztahu. Toho využíváme ve stimulaci globálního vzoru – programu automatického ovládání polohy těla – jehož prostřednictvím se mezi antagonistickými svaly může uplatňovat synchronní aktivita (koaktivace, funkční centrace kloubů a axiálního protažení páteře). Bylo prokázáno, že terapie na neurofyziologickém podkladě má pozitivní vliv na jednotlivé příznaky (ochrnutí, spasticitu, poruchy rovnováhy, třes, atd.), hybnost (zlepšení kvality i rychlosti chůze, zlepšení jemné motoriky), kognitivní funkce (schopnost soustředit se, pamatovat si), psychický stav (deprese) a kvalitu života nemocných. Změny těchto klinických funkcí jsou provázeny změnami mozkové aktivity, kterou lze sledovat například pomocí funkční magnetické rezonance.

Ovlivnění psychiky:

V neposlední řadě je potřeba si uvědomit, že nelze oddělovat psychiku od motoriky. Psychika je nejvyšší úroveň řídicích funkcí a významně ovlivňuje držení těla, hybnost, únavnost, atd. Této vzájemné provázanosti můžeme využít v ovlivňování psychiky prostřednictvím různých rehabilitačních technik jako jsou například dechová, afirmační, relaxační cvičení či taneční terapie. Je velice důležité, aby byla neurorehabilitace prováděna pod vedením odborníka, protože člověk s roztroušenou sklerózou má zaběhané špatné stereotypy a i když se snaží, tak

často spasticita nebo ochrnutí zvítězí. Nemocný s RS většinou nedokáže sám zajistit centrované postavení nutné k vyvolání globálního pohybového vzoru (Řasová K., 2003).

V rehabilitaci jsou veliké rezervy v ovlivňování rovnováhy. Můžeme například trénovat posturální reflexy. Posturální reflexy jsou každému člověku vrozené. V neurorehabilitaci můžeme tyto reflexy stimulovat. I u velice těžce ochrnutého člověka se dají tyto reflexy znovu vyvolat. Bohužel onemocnění probíhá u každého jinak. Odborníci se snaží (prostřednictvím léků i rehabilitace) do jeho průběhu zasáhnout, ale někdy se progres nezastaví. Velice důležité je onemocnění stabilizovat. Vždy je však důležité pochopit řízení pohybu a těla jako celku a využít neurofyzilogických poznatků v obnově porušené funkce. Účelný a koordinovaný pohyb je možný jen tehdy, je-li zajištěna stabilní výchozí poloha (nebo-li posturální stabilita). V této poloze jsou klouby funkčně centrovány, dochází k synchronní aktivitě antagonistických svalů, k protažení páteře v podélné ose a je zajištěn ideální příliv informací do centrálního nervového systému. Udržení výchozí polohy, nebo-li posturální stability je dynamický proces. Vhodnou stimulací (kombinace dílčích podnětů v přesné časové posloupnosti) v takové výchozí poloze jsme schopni vyvolat ideální pohybovou reakci celého těla. Dílčími podněty jsou například motivace k provedení pohybu, kontrola zrakem, reakce na sluchový podnět, rychlé maximální protažení svalu, kladení maximálního odporu a navedení směru pohybu dotekem (Řasová, K., 2004).

V rehabilitaci je velmi uznáván i význam správného dechového programu. Jeho důležitou součástí je pohyb bránice, žeber, břišní stěny, pánevního dna a páteře. Svaly, které se těchto pohybů účastní mají nejen dechovou, ale i posturální funkci (Véle, F., 1997).

Fyzická (či rehabilitační) aktivita má smysl pouze tehdy, je-li prováděna alespoň pětikrát týdně (Havrdová, E., 2002).

2.13. Správné držení těla

Vzpřímené držení těla, typické pro člověka, je řízené centrální nervovou soustavou a lze je definovat jako uspořádání pohybových segmentů do linie, která sleduje osu těla ve vertikále tak, aby vzdálenost paty k vrcholu hlavy byla co největší (Véle, F., 1997).

Při opakovaném pohybu vznikají různé chybné pohybové stereotypy, ale i špatný pohybový stereotyp můžeme opravit. Musíme opět navázat vzájemnou komunikaci mezi centrální nervovou soustavou na té nejvyšší – kortikální úrovni a výkonným pohybovým aparátem. Jednou z klíčových oblastí držení těla je osový orgán tvořený hlavou, páteří a pánví. Celkovou stabilitu osového orgánu zajišťují i svaly dlouhé (např. svaly dolních končetin), působící přes několik segmentů, protože samotné hluboké svaly by tuto funkci nemohly

zvládnout. Centrální nervový systém udržuje posturu ve vztahu k ose těla. Realizuje ji především osový orgán a využívá k tomu i končetiny. Pro kvalitní posturu jsou velmi důležité hluboké svaly. Hluboké zádové svaly tvoří „pružnou stabilitu páteře“ (Šťastná, L., 2006). Kost křížová, která dotváří zadní tělo pánve a je s ní vazivově skloubena dovoluje mírný pohyb zvaný „nutace“. Tento pohyb není ovladatelný vůlí, ale automaticky se zapojuje při některých pohybech dolních končetin a pánve. Aktivní stabilizace kyčelního kloubu je zajišťována šesti hlubokými vnějšími rotátory. Při správné funkci těchto svalů dochází k netraumatizujícímu přenosu hmotnosti těla do dolních končetin (pánev je zavěšena jako na houpačce).

Dolní končetina je dokonale architektonicky uspořádána do tří opěrných bodů na hlavičkách metatarzů palce a malíku a v zadní části na patě. Mezi těmito body jsou z nožních kůstek navzájem fixovaných vazy tvarovány nožní klenby. Příčná klenba chodidla je mezi hlavičkou 1. a 5. metatarzu. Nejzřetelnější je v úrovni klínovitých kostí a kosti krychlové. Příčnou klenbu podchycuje tzv. šlašitý třmen, tvořený m.peroneus longus a m.tibialis posterior. Podélnou klenbu chodidla udržují vazy a svaly orientované v plosce podélně a šikmo. Za významný sval udržující podélnou klenbu se považuje m.tibialis posterior, který svým úponem táhne vnitřní okraj nahoru. Klinické zkušenosti ukazují, že bez aktivního - svalového – zajištění krátkými i dlouhými svaly se obě klenby bortí a vzniká některý typ „ploché nohy“ (Kolektiv autorů, 1997).

Konfigurace nožní klenby je také ovlivněna polohou hlavičky stehenní kosti (femuru) v kyčelním kloubu vedenou činností hlubokých vnějších rotátorů, kterou lze hodnotit podle směřování česek (patel) více zevním nebo vnitřním směrem. Ideální postavení dolních končetin poznáme, je-li kotník ve středové linii, směřuje-li česka (patela) mezi 2. a 3. prst nohy a Achillova šlacha stoupá přímo vzhůru (Šťastná, L., 2006).

Na posturální funkci má velký vliv i dýchání, které je úzce propojeno se stabilitou osového orgánu, jelikož dechová mechanika používá trupových svalů. Mimo bránici, svaly mezižeberní aj. svaly se podílejí na dýchání i hluboké krátké zádové svaly, které nastavují potřebné polohy jednotlivých obratlů při dechových pohybech. To se projevuje změnami zakřivení jednotlivých segmentů páteře a tak je ovlivňováno držení těla (postura). Bránice je hlavním dýchacím svalem a má současně i posturální funkci, jak to prokázal v roce 1970 radiologicky Skládal (Šťastná, L., 2006, Čumpelík, J., 2006).

Při volném zafixování bránice v vdechovém postavení a současném zaktivizování příčného svalu břišního a pánevního dna (což celkově zlepšuje stabilizaci páteře), je možná ventilace pomocí mezižeberních svalů (pocitově dýcháme do šířky, hrudní kost se nezvedá). Páteřní

křivky se mírně vyrovnávají a tím se páteř prodlužuje v podélné ose. Takto vzniklý nitrobrší tlak působí stabilizačně na osový orgán i bez zvýšení tlaku v dutině hrudní. Protože tento pohybový vzor není v paměti fixován, je třeba se ho naučit (Šťastná, L., 2006).

2.13.1. Centrovaná poloha kloubu

Klidová poloha segmentů v kloubu je dynamicky zajišťována činností vazů a hlavně hlubokých svalů, které se upínají v těsné blízkosti kloubu. Tyto svaly se zapínají synergicky. Aktivní poloha, kdy jsou jednotlivé kloubní segmenty zaoseny, není zcela samozřejmá. Prvotně důležité je nejvyšší řídicí centrum – mozek. Centrovaná poloha kloubu je velmi důležitá pro správné držení těla a následně z něj se vyvíjející správně provedený pohyb. Vědomé vytažení těla do výšky navodí ono zaosení kloubních segmentů. Impuls k této činnosti přichází opět z CNS. Všechny klouby se tím dostanou do pro pohyb ideální centralizované polohy (Šťastná, L., 2006; Čumpelík, J., Věle, F., 2005).

Při provádění se musíme aktivně opírat od tří bodů chodidel (1. bod – tuber calcanea, 2. a 3. bod - na hlavičkách 1. a 5. metatarzu), čímž se náš kontakt se zemí stane dostatečně pevný a přednastavený v pozitivních hodnotách. Právě toto odtlačování se od tří bodů chodidel (od podložky) a pozitivní motivace (přirozená dítěti) jsou základem postury a to je to, co nám v dospělosti i u zcela zdravých jedinců chybí (Šťastná, L., 2006, Čumpelík, J., 2006).

2.13.2. Terapie vadného držení těla

Klinické projevy onemocnění RS vedou často k vadnému držení těla a k charakteristickým projevům pohybového chování. Jde o dlouhodobé změny, do kterých je potřeba aktivně zasáhnout. Je nutné vytvořit nové pohybové programy, učením je uložit a přiřadit jim vysoký stupeň priority. Jde o dlouhodobý, vědomý proces, k němuž je zapotřebí motivace člověka (Havrdová, E., aj., 2004).

Terapie vadného držení těla vyžaduje zajištění, jak k němu došlo a jaké zevní či vnitřní vlivy ho mohly ovlivnit. Opakovaný, vědomý a emočně zabarvený prožitek pohybu, který je současně provázený příjemným pocitem, je podmínkou pro vytvoření nového pohybového vzoru nebo i programu v CNS, který by nahradil nehodný pohybový stereotyp.

Protože jde o proces dlouhodobý, je nutná periodická kontrola spojená s emoční aktivací.

Terapie vadného držení těla je namáhavé učení, které musí zvládnout každý jedinec sám, pedagog, lékař či terapeut mu může poskytnout pouze instrukce a podat mu pomocnou ruku a představit účelné technické postupy (Šťastná, L., 2006).

2.13.3. Výchozí poloha

Účelný a koordinovaný pohyb je možný jen tehdy, je-li zajištěna stabilní výchozí poloha (nebo-li posturální stabilita). V této poloze jsou klouby funkčně centrovány, dochází

k synchronní aktivitě antagonistických svalů, k protažení páteře v podélné ose a je zajištěn ideální příliv informací do centrálního nervového systému. Udržení výchozí polohy, nebo-li posturální stability je dynamický proces (Řasová, K., 2004).

Při cvičení vždy vycházíme z výchozí polohy (výchozí poloha je vždy zaujímána pro dosažení určitého cíle – jedná se o orientovanou polohu). Výchozí poloha je závislá na opěrných bodech, které propioceptivními i exteroceptivními signály z místa opory a polohy kloubů vstupují do CNS. Tuto výchozí polohu podmiňuje tento specifický zdroj vzruchů. Jakákoliv změna opory znamená i změnu výchozí polohy. Při cvičení je nutné rozlišit a uvědomit si, jaké změny nastanou přechodem z návykově zaujímané polohy do nově zaujaté výchozí polohy. V nové výchozí poloze je třeba postupně vydržet po dostatečně dlouhou dobu. Dostatečná doba je taková, která umožní změnu přenosu informace v CNS až k následné změně, kterou vnímáme jako změnu svalového napětí a svalové souhry. Tato změna vzniká jak o reakce na nový podnět. Na takovém podnětu musíme mít emoční zájem (nutkavá touha), aby došlo k změně priority v používání. Dalším důvodem dostatečně dlouhé doby výdrže je nutnost vzniku nové představy o postuře a pohybu. Ideomotorika patří též k posturální ontogenezi. Pomocí motorické představy nebo idey pohybu může člověk použít jen takového prostředku, který si dokáže představit. Piaget tuto schopnost nazývá motorickou inteligencí. Z důvodu lepšího porozumění se při cvičení soustředíme nejprve na místa, kde se změny svalového zřetězení projevují nejvíce. Později jsme schopni vnímat změny ve všech klíčových oblastech najednou, naše mysl je pro tento úkol dostatečně rychlá.

Za klíčové oblasti pokládáme nohy, pletenec pánevní, břicho, bránici, hrudník, pletenec ramenní, ruce a hlavu. Jsou to přechodová místa na těle, kde se změny v držení těla projevují nejzřetelněji a podle těchto projevů můžeme též dobře hodnotit prováděné cvičení.

Intenzita podnětu pro svalovou aktivitu, která je nutná k zaujmutí výchozí polohy, se řídí individuálně podle vnímavosti cvičence. Zpočátku, kdy je vnímání na probíhající změny menší, musí být úsilí větší. Jakmile se zlepšuje soustředění a uvědomění změn svalového napětí, úsilí se zmenšuje. Postupně vystačíme se zcela malými podněty ke svalové aktivitě. Tyto změny v intenzitě a vnímání jsou i známkou správného postupu při cvičení (Čumpelík, J., 2006).

3. PRAKTICKÁ ČÁST

3.1. Cíl práce

Cílem práce je navrhnout a objasnit individuální regenerační program pro zlepšení klinických příznaků a funkčních poruch pohybového systému u postižených jedinců s roztroušenou sklerózou.

3.1.1. Dílčí úkoly

- Utvořit souborný popis týkající se charakteristiky nemoci, příznaků a možností terapie u onemocnění RS;
- Nabídnout informace týkající se základního onemocnění RS a možnosti ovlivnění jednotlivých příznaků;

3.2. Vědecká otázka

Má regenerační program vliv na zlepšení klinických příznaků a funkčních poruch pohybového systému u postižených jedinců s roztroušenou sklerózou?

3.3. Hypotéza

Předpokládám, že regenerační program bude mít kladný vliv na příznaky a funkční poruchy u postižených jedinců s roztroušenou sklerózou.

3.4. Metodologie a organizace výzkumu

3.4.1. Výzkumný soubor

Vybral jsem tříčlenný soubor, ale pro akutní ataku u jedné z žen se tento soubor nakonec omezil pouze na dva probandy (ZV a MP – zkratky jejich jmen) a to dvě ženy ve věku 54 a 27 let (probandem je míněna zkoumaná osoba).

Obě dvě ženy byly vyšetřeny pomocí klinického vyšetření v rámci studie „Využití plasticity centrálního nervového systému v neurorehabilitaci nemocných s roztroušenou sklerózou mozkomíšní“ za účasti nezávislého fyzioterapeuta. Předložily též neurologická vyšetření kvůli usnadnění stanovení diagnózy a celkové charakteristiky osobnosti.

3.4.2. Diagnostické metody a charakteristika osobností

Pro stanovení diagnózy u obou probandů bylo použito vstupní klinické vyšetření v rámci studie „Využití plasticity centrálního nervového systému v neurorehabilitaci nemocných s roztroušenou sklerózou mozkomíšní“. Dále byla využita neurologická vyšetření a u probanda ZV metoda palpce a aspekce.

Údaje o vyšetřovaném v rámci klinického testu: Proband ZV

Skupina: (1 = RS experimentální); Věk: 54 let; Pohlaví: ženské, bezdětná

Počátek příznaků (doba trvání onemocnění): od 27 let

Počet atak za poslední rok: 1 až 2

Dominantní končetina: LHK (původně byla PHK – z důvodu hemiparézy je nyní LHK)

Současná medikace:

Název léku:	Dávkování:
GINGO BILOBA	Dle potřeby
Vit. E, C, sk. B	Dle potřeby, B 12 - inj. 1 x ročně
Magnesium	Dle potřeby

Proband ZV a její neurologické vyšetření:

Roku 1977 retrobulbární neuritida, 1988 měla pravostrannou hemiparezu, která přešla v nemocnici náhle během jedné noci na plegii dx. CT plaka bez ganglií a dle CT a EP uzavřeno jako RS. Měla deprese a zhoršenou hemiparézu. Objektivně zjištěna centrální paréza VII dx, paréza a hrubá ataxie dx, méně sin, nystagmus I. stupně ad dx, lehká dx hemihyparestezie. Měla i cukrovku a steroidní diabetes.

Nález z magnetické rezonance - MRI v Krči zjistil při vyšetření mozku z roku 2001 v bílé hmotě mozkových hemisfér řadu drobných ložisek, která měla většinou protáhlý nebo nepravidelný tvar a jejich periferní uložení převládala nad periventrikulárním. Závěr byl nejednoznačný z hlediska onemocnění RS, uváděl sice více ložiskové změny, ale nevylučoval ani následky jiného zánětu nebo i hypoxické změny.

Neurolog na Homolce (Kalina, 2001) však tyto výsledky popřel (viz jeho výsledky z roků 1988 a 1991 na MRI, CT a evokovaných potenciálech i lumbální punkci), neboť zjistil klinické příznaky a ty byly potvrzeny jako typické obrazy RS.

Palpací a aspekci byly u probanda ZV zjištěny spasmy zejména čtyřhlavého stehenního svalu, kolenní zámek pravé dolní končetiny (PDK) a totální oslabení svalů na vnitřní straně stehna (viz krejčovský sval a adduktory) pravé dolní končetiny (PDK). Má velmi zkrácené hamstringy (skupina flexorů kolena) i achilovku a to obou dolních kočnetin.

Psychicky je na tom proband ZV velmi proměnlivě vzhledem k nedobrému rodinnému zázemí, danému častými neshodami se svým manželem.

Fyzicky byl na tom proband ZV během své nemoci dost špatně, ale dlouholetým cvičením se její stav postupně zlepšoval.

Vstupním klinickým vyšetřením byla potvrzena spasticita extenzorů kolen a oslabení extenzorů a flexorů všech kloubů pravé dolní končetiny (PDK).

Proband ZV má velmi zkrácené hamstringy (skupina flexorů kolena) i obě achilovky.

Dále velmi oslabené stehenní adduktory a zejména sval krejčovský a lýtko až po chodidlo PDK.

Údaje o vyšetřovaném v rámci klinického testu: Proband MP

Skupina (1 = RS experimentální, 2 = RS kontroly); Věk: 29

Pohlaví: Ženské, má zatím jednoho 4,5 letého syna.

Počátek příznaků (doba trvání onemocnění): 12/2000

Počet atak za poslední rok: 1

Dominantní končetina: pravá

Medikace: 4 mg Medrol ob den, Caltrate, Avonex

Název léku:	Dávkování:
Medrol	4 mg ob den
Caltrate	1 x ráno
Avonex injekce	1 x týdně
Pupalku svite	1 x denně
Vitamíny pro těhotné a Calibrium mami	Nezjištěno

Proband MP a její neurologické vyšetření:

Vyšetření z roku 2000:

Objektivní obtíže: od prosince roku 2000, pak dlouhodobě hospitalizovaná.

Ataky za poslední dva roky: 1/04: dysestézie levé dolní končetiny (dále LDK), 4/04: paresa LDK, dysestézie – t.č. pacientka v 11. týdnu gravidity, bez obtíží, cítí se více unavená. Zrak v normě, sfinktery normální.

Vyšetření z roku 2004 zjistilo parestezii dolních končetin (dále DKK).

Objektivně zjištěno: šije volná, horní končetiny (dále HKK): norm. hybnosti a síly, reflexy nezvýšeny, pyramidový zánik nezjištěn, taxe norm., diadochokinéza norm. DKK: norm. hybnosti a síly, reflexy nezvýšeny, pyramidový zánik nezjištěn, taxe norm., diadochokinéza norm.

Vyšetření z roku 2007:

Objektivně zjištěno: šije volná, HKK: norm. hybnost a síla, reflexy sym. nezvýšeny, pyramidový zánik nezjištěn, taxe norm., diadochokinéza norm. DKK: norm. hybnost a síla, reflexy nezvýšeny, pyramidový zánik nezjištěn, taxe norm., diadochokinéza norm.; taktilní čítí normální, stoj, chůze, poskoky a dřep norm., ladička norm.

Závěr: RS – RR forma – verifikovaná. Dle MRI (naposledy 05/2004) a likvoru (Modřice 17 OCB). Od 3/06 v terapii Avonexem.

Proband MP užívá více léků na RS než proband ZV, který se již nachází ve chronickém stadiu nemoci.

RS trvá u probanda MP relativně krátkou dobu a víceméně bez vážnějších komplikací. Přesto na sobě preventivně pracuje. Před tímto testováním cvičila večer často hathajógu a docházela jednou až dvakrát týdně do Unie Roska na další cvičení.

Psychicky je na tom dobře, má dobré rodinné zázemí.

Fyzicky byl Proband MP téměř bez problémů, co se týká pohybového systému až na mírné oslabení levého hlezna a kolene a mírnou spasticitu flexorů prstů ruky, extenzorů kolena a plantárních flexorů nohy, což bylo zjištěno pomocí klinického vyšetření v rámci studie „Využití plasticity centrálního nervového systému v neurorehabilitaci nemocných s roztroušenou sklerózou mozkomíšní“.

3.4.3. Osobní a rodinná anamnéza

Proband ZV je ve věku 54 let, žije s manželem v Praze. Je sice v invalidním důchodu, ale pracuje na částečný úvazek několikrát měsíčně jako sekretářka, i když jen několik hodin kvůli

svému stavu. Je velice společensky aktivní. Dokonce donutila svého manžela, aby kvůli neshodám v manželství začal navštěvovat spolu s ní psychologickou poradnu. Její manžel má též jako proband ZV jisté psychické problémy, které však odmítal dosud řešit.

Proband ZV nekouří, ale někdy se napije alkoholu. Jak sama uvedla, má časté výkyvy nálad spolu s depresemi pramenícími zejména z neshod s manželem, na kterém je finančně zcela závislá. Má též časté pocity viny z nečinnosti a snaží se manželovi ve všem vycházet i proto, že jí v počátcích nemoci, kdy byla upoutána na lůžko, velmi pomáhal. Vystudovala střední všeobecně vzdělávací školu a jednoletou jazykovou školu (německý jazyk), ale vysokou školu ekonomickou (obor zahraniční obchod) nedokončila z důvodu nemoci.

Nemoc u ní začala náhle retrobulbární neuritidou (během 3 dnů přestala vidět na levé oko), předtím měla na jeden týden ochrnutou půlku jazyka, ale nepodařilo se ještě stanovit správnou diagnózu.

Proband ZV navštěvuje psychologický výcvik na pět let („Bodyterapie“), který bude ukončen certifikátem. Chodí pravidelně jednou týdně na kurz zdravotního cvičení a dvakrát týdně hippoterapii.

Na kurzu hathajógy se soustředí též mimo jiné na vzpřimování těla. Jedenkrát ročně absolvuje i týdenní pobyt zaměřený na kurz pročišťování a cvičení hathajógy.

V současné době navštěvuje též psychoterapeutku za účelem vyřešení manželských neshod.

Proband MP je ve věku 27 let, žije s manželem v Praze a mají zatím jednoho čtyř a půlletého syna, se kterým je doma na tzv. péči jako osoba celodenně pečující o dítě do sedmi let. Nyní je těhotná a na mateřskou dovolenou nastoupí až v prosinci roku 2007. Chodí pravidelně jednou týdně na hodiny cvičení do Unie Roska a na hippoterapii. Nekouří, ale někdy pije alkohol. Její manželství je šťastné a spokojené. Vystudovala střední zdravotní školu.

Onemocnění začalo náhle, když měla dvojité vidění, parestézii a dysestézii LDK.

Pracovala jako zdravotní sestra na jednotce intenzivní péče v Motole na chirurgii od 12/2000. Od 1/2001 do 1/2003 pracovala na neurologii v Kateřinské, odkud odešla na mateřskou dovolenou s prvním dítětem.

3.4.4. Organizace výzkumu

V období od ledna do února se probandi seznamovali s jednotlivými cviky a techniky regeneračních programů po celkové osobní instruktáži.

V období od března do května roku 2007 probíhalo aplikování a testování vybraných cviků a technik, pozorování a zaznamenávání (viz klinické vyšetření) toho, jak cviky a techniky (např.

modifikované spinální cviky, jednotlivé cviky na posílení a protažení svalů a cvičení klíčových oblastí správného držení těla) působí na pohybové funkce a klinické příznaky.

Proband ZV byl při cvicích (aj. relaxačních či masážních technikách) jednou týdně osobně veden a ještě měl za úkol cvičit denně doma a chodit jednou týdně na kurz zdravotního cvičení. Byly u něj použity osobní masážní techniky a techniky na vycentrování kloubů celého těla (cvičení klíčových oblastí správného držení těla).

Proband MP byl sledován v osobních pohovorech a na klinických vyšetřeních a byl s ním několikrát osobně probrán cvičební program se zdůrazněním na vycentrování kloubů celého těla a na vzpřimování s aktivní polohou bránice. Dotazy ohledně správného provádění cviků jsme společně řešili na kontrolních vyšetřeních.

Proband MP v červnu roku 2007 vysadil všechny cviky na zádech, které mu nedělaly dobře, zároveň omezil cvičení svíčky z důvodu těhotenství.

Probandi byli v rámci této studie vyšetřeni nezávislým fyzioterapeutem pomocí klinického vyšetření v rámci studie „Využití plasticity centrálního nervového systému v neurorehabilitaci nemocných s roztroušenou sklerózou mozkomíšní“.

Celkový časový harmonogram: celkem tato práce probíhala od ledna do května roku 2007. V létě tohoto roku (v červenci a srpnu) však ještě proběhlo konečné kontrolní klinické vyšetření obou probandů.

Pracoviště:

Masérská pracovna - fyzioterapeuta J. Čumpelíka, kde se nachází masérský nastavitelný stůl. Tělocvična baletu Národního divadla.

Působíště v Unii Roska, kde jsou podložky (karimatky) a různé cvičební pomůcky (švihadla, míče, gumové posilovače a činky).

Domácí působíště.

3.4.5. Metody a techniky výzkumu – regenerační program

Cvičení klíčových oblastí správného držení těla – (za klíčové oblasti pokládám nohy, pletenec pánevní, břicho, bránici, hrudník, pletenec ramenní, ruce a hlavu) pomocí centrace kloubů těla za použití vybraných cviků z (Šťastná, L., 2006).

Jednotlivé cviky na posílení a protažení svalů - vybrané cviky z - (Hošková, B., Matoušová, M, 2000 a Strusková, O., Novotná, J., 2003) a ze cviků používaných na kurzech zdravotního cvičení (Čumpelík, J).

Modifikované spinální cviky - (Čumpelík, J., Věle, F., 2005)

Dýchací cviky - upravené individuálně pro každého ze dvou probandů.

Oční cviky - upravené individuálně pro každého ze dvou probandů.

Pozitivní ovlivňování psychiky - spočívající v relaxaci celého těla a afirmační technice posílání lásky a pozitivních pocitů sobě a svým blízkým v rámci aktivní imaginace.

Masírování jednotlivých svalů – za využití sportovního typu masáže (druh přípravné masáže či odstraňující únavu).

Relaxační techniky – vědomé a postupné uvolňování jednotlivých svalů těla.

3.4.6. Charakteristika měřených parametrů

Klinické vyšetření v rámci studie „Využití plasticity centrálního nervového systému v neurorehabilitaci nemocných s roztroušenou sklerózou mozkomíšní“.

Vyšetřujeme:

- kognitivní funkce - sledujeme schopnost koncentrace a rychlého a správného provedení jednoduchých početních úkonů;
- rovnovážné reakce vsedě, v prostém stoji a dalších dvou modifikacích stoje, a to při výchylnkách ve směru předozadním a pravolevém;
- vzpřimovací a rovnovážné reakce a reakce dle Bobath konceptu;
- zrak, obě oči najednou (při použití běžných korekcí), na vzdálenost 2 metrů pomocí tří kontrastních tabulek – 100%, 2,5% a 1,25%;
- svalovou sílu: úmyslný pohyb, resp. svalová kontrakce, je testován vsedě na židli nebo na okraji postele, může být testován i vleže, pokud je to nutné;
- spasticitu - svalový tonus je testován pomalým pasivním pohybem (maximálně třikrát, aby nedošlo ke změnám svalového tonu) vleže na zádech, po 15 minutách v klidu, pokud se končetina dostane do spasmu, je potřeba testování na pět minut přerušit;
- rovnovážné a koordinační schopnosti vsedě, vstoje, při přechodech ze sedu do stoje a zpět, a také při určitých úkonech vstoje, vybavení: stopky, pravítko / metr (alespoň 25 cm), dvě židle (jedna s opěrkami, druhá bez nich) nebo polohovací lehátko a židli s opěrkami, stolička;

- třes na horních i dolních končetinách, a to v klidu, při zaujetí antigravitační polohy a při pohybu, rozsah: klidový, posturální, akční třes, každý ohodnocen stupněm 0-4 (čím vyšší, tím horší);
- dysmetrii - vyšetřujeme schopnost taxy na horních a dolních končetinách;
- chůzi po rovině, co nejrychleji, ale bezpečně, pokud pacient používá kompenzační pomůcky, provádíme vyšetření s nimi, vždy by však měly být stejné (zaznamenat);
- jemnou motoriku - pomocí kolíčkového testu hodnotíme jemnou motoriku na obou horních končetinách.

3.4.7. Metody hodnocení dat

Hodnocení zlepšení funkčních poruch pohybového systému a jiných funkcí proběhlo na základě nezávislého klinického vyšetření všech zmíněných měřených parametrů, které byly poté vyhodnoceny porovnáním hodnot před a po regeneračním programu.

Bylo nutné zajistit, aby dlouhá doba mezi jednotlivými měřeními nenarušila vzájemnou paralelnost testování, protože by mohla být podhodnocena správná hodnota koeficientu spolehlivosti.

3.5. Vlastní experiment

3.5.1. Charakteristika a průběh použitých metod a technik

3.5.1.1. Cvičení klíčových oblastí správného držení těla

Člověk není schopen opravit najednou celý posturální program. Proto se musí zaměřit na klíčové oblasti držení těla. Metodicky postupujeme prostřednictvím základních cvičebních poloh – vycházíme z nejnižších poloh horizontálních, kde není zatížena páteř (leh na zádech). Převážně se jedná o cvičení statická – antigravitační, která jsou pro posílení hlubokých posturálních svalů stěžejní (Šťastná, L., 2006).

3.5.1.2. Centrace hlezenního kloubu

Cvik A

Proband ZV prováděl 1x týdně a po sedm dnů na kurzu, proband MP neprováděl.

Základní poloha:

V jakékoliv poloze můžeme dosáhnout centrace hlezenního kloubu.

Průběh cviku:

Oporou o podložku (či fiktivní podložku) aktivním odtlačení těla od tří bodů chodidel (1. bod – hrbol kosti patní, 2. a 3. bod - hlavičky 1. a 5. metatarzu) vzhůru za hlavou ve směru

podélné osy páteře následuje nová svalová reakce i ve vzdálenějších oblastech, jež jsou též klíčové k držení těla (např. oblast kyčlí a páteře). Vyzveme žáka, aby si je uvědomil (Šťastná, L., 2006).

Někdy stačí říci, aby zpevnil nohy v prostoru a odtlačil se, jindy k tomu potřebuje vizuální představu fiktivní podložky a někdy musíme i přiložit prsty chodidel, aby je žák pocítil (Šťastná, L., 2006).

A to bylo právě nutné v případě probanda ZV, kterému jsem musel neustále přikládat prsty a zároveň rovnat kotníky, které se při odtlačování vybočovaly ke straně. Před tímto cvičením byl vždy proband masírován v oblastech dolních končetin, aby se prohrály svaly a vazy kolem kloubů.

Účinek cviku na svaly a klouby:

Klouby se dostávají do neutrální polohy a jsou zaoseny (viz centralizovaná poloha kloubu). Předpětí v noze vyprovokuje vzpřimovací program v CNS. Hluboké svaly se zaktivizují a uvedou klouby, kolem kterých se těsně upínají, do ideálního postavení. Bránice se oploští a stlačí břišní orgány, na což aktivně reaguje příčný sval břišní a pánevní dno. To napomáhá ke stabilizaci páteře, do čehož se zapojí i hluboké zádové svaly. Stabilizuje se ramenní pletenec a hlava je protažena temenem do dálky ve směru podélné osy páteře (Šťastná, L., 2006).

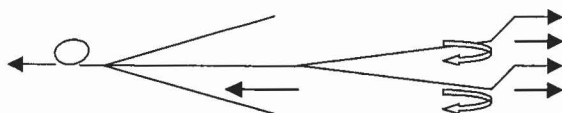
3.5.1.3. Centrace všech kloubů

Cvik B

Proband MP prováděl **5x** týdně vždy před modifikovanými spinálními cviky, **proband ZV** prováděl pouze **1x** týdně.

Základní poloha:

Leh na zádech, dolní končetiny mírně roznožné na šířku pánve, připažit, dlaně vzhůru, chodidla rovnoběžně jsou zpevněná odtlačováním se od tří bodů, ramenní pletenec je fixován semiflekční isometrickou kontrakcí prstů a dlaně.



Průběh cviku:

V lehu na zádech pravidelně dýcháme (hrudník se rozvíjí do stran), dolní končetiny jsou mírně roznožné (na šířku pánve), chodidla jsou napnutá a odtlačují se od tří opěrných bodů chodidla (1. bod - hrbol kosti patní, 2. a 3. bod - na hlavičkách 1. a 5. metatarzu). Hlava je protažena temenem do dálky ve směru podélné osy páteře (bradu příliš nezakláníme), bederní páteř je tlačena k podložce. Oporou o podložku (či fiktivní podložku) aktivním odtlačením

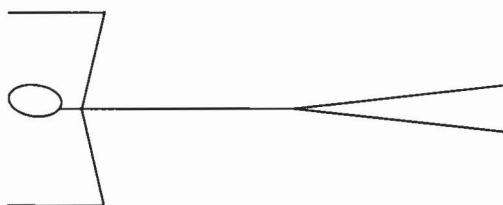
těla od tří bodů chodidel (1. bod – hrbol kosti patní, 2. a 3. bod - hlavičky 1. a 5. metatarzu) vzhůru za hlavou ve směru podélné osy páteře následuje nová svalová reakce i ve vzdálenějších oblastech, jež jsou klíčové k držení těla (např. oblast kyčlí a páteře). Vyzveme žáka, aby si je uvědomil (Šťastná, L., 2006).

Účinek cviku na svaly a klouby:

Stabilizace chodidla (zaosení kotníku) - chodidlo se opticky zeštíhlí. Při aktivním vzpřimování zapojíme i hluboké svaly kyčlí. Hrudník se oploští a bránice stlačí břišní dutinu, zvýší se nitrobřišní tlak, zaktivizuje se pánevní dno a příčný sval břišní. Hluboké zádové svaly odtlačují hlavu temenem do dálky ve směru podélné osy páteře. Stabilizuje se ramenní pletenec (Šťastná, L., 2006).

Cvik C

Proband ZV prováděl 1x týdně a na kurzu, **proband MP** prováděl 3x týdně.



Základní poloha:

Leh na břiše, tělo je protaženo v podélné ose, hlava je v prodloužení osy těla, opřena čelem o podložku, hrudník a ramena rozloženy do šířky, pokrčit upažmo, dlaně dolů ve výši ramen, dolní končetiny mírně roznožné v šířce pánve, chodidla v plantární flexi.



Průběh cviku:

Odtlačíme se od fiktivní podložky či od prstů druhé osoby, která tlačí na tři opěrné body chodidla. Při výdechu stažením hýždí podsadit pánev a fixujeme, stáhneme ramena a lopatky směrem k hýždím a fixujeme, odtlačíme se od loketních kloubů, pomalu zvedáme hlavu a ramena z podložky a mírně zvedneme trup z podložky, hlava je vytažena temenem do dálky v podélné ose páteře, dýcháme a vnímáme nadechování do zad s rozšiřováním hrudníku do stran a vzad.

Účinek cviku na svaly a klouby:

Pažní kost vytvořila lopatce punctum fixum, zaktivizovaly se svaly upínající lopatku k paži – ifrassinatus, teres minor a triceps brachii, a přispěli tak k fixaci ramenního kloubu a poskytly i větší možnost pohybu páteři, což je nyní punctum mobile.

3.5.1.4. Jednotlivé individuální cviky na posílení a protažení svalů

Cviky napomáhaly ke zpevňování a protahování určitých svalových skupin těla za použití jógových cviků a dalších protahovacích a posilovacích cviků vybraných ze zdravotní tělesné výchovy (Hošková, B., Matoušová, M., 2000) a ze cviků používaných na kurzech zdravotního cvičení (Čumpelík, J.).

Proband ZV se mnou prováděl cviky na posílení svalů břišních a hýžďových a dna pánevního a cviky na protažení hamstringů a posílení adduktorů stehenních svalů.

Vybral jsem též cviky z metody Mojžíšové (Strusková, O., Novotná, J, 2003).

Novotná, J., (2003), která dlouhodobě pracovala s Mojžíšovou uvádí, že je nutné před posilováním, pokud člověk necvičil déle než tři měsíce, nejméně dva měsíce protahovat zkrácené svaly.

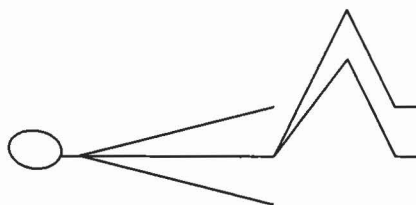
Proband ZV cvičil téměř pravidelně hathajógu a Proband MP chodil na kurzy zdravotní výchovy do Unie Roska, a proto jsem mohl zařadit posilovací a protahovací cviky do jednoho souboru.

Probandovi ZV jsem nejprve masíroval ztuhlé a zkrácené svaly, poté prohřáté svaly proband protahoval a posiloval.

Proband MP cvičil samostatně bez předchozího masírování a protahování.

Cvik D

Proband ZV prováděl 3x týdně, proband MP neprováděl.



Základní poloha:

Leh pokrčme mírně roznožný, chodidla rovnoběžně, připažit, dlaně dolů, chodidla jsou zpevněná odtlačováním se od tří bodů.

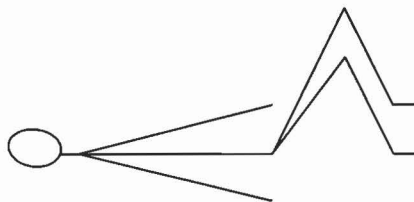
Vlastní pohyb: u probanda ZV: 10 až 15x

Při výdechu stáhnout dolní část přímého svalu břišního, stahem hýždí zafixovat pánev v podsazení, přitlačit bedra k podložce, protáhnout hlavu temenem do dálky v podélné ose páteře, plynulé dýchání 6 s, vdech a stáhnutí všech svalů ještě víc, vydechnout a povolit svaly.

Účinek – smyslem cviku je posílení svalů břišních, hýžd'ových a uvolnění svalů kolem bederní páteře a dna pánevního. Trénuje se i hybný stereotyp páteře.

Cvik E

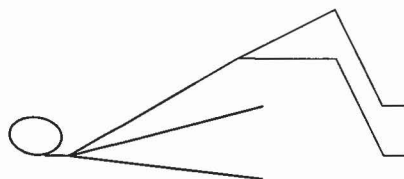
Proband ZV prováděl 1x týdně, **proband MP** prováděl 5x týdně.



Základní poloha:

Leh pokrčme mírně roznožný, chodidla rovnoběžně, připažit, dlaně dolů, chodidla jsou zpevněná odtlačováním se od tří bodů.

Vlastní pohyb: u **probanda ZV**: 10 až 15x



Nejprve v nádechu stahem hýždí zafixovat pánev v podsazení a pomalu zvedáme pánev s rovnou bederní páteří nahoru, výdrž se zádrží dechu a s výdechem vracíme pánev zpět do základní polohy s rovnou bederní páteří.

Vlastní pohyb: u **probanda MP**: 10 až 15x

při výdechu stahem hýždí zafixovat pánev v podsazení, přitlačit bedra k podložce, výdrž, vdech a při výdechu pomalu zvedáme pánev obratel po obratli nahoru, výdrž, vdech a s výdechem vracíme pánev zpět do základní polohy obratel po obratli.

Účinek (proband ZV) - posílení svalů břišních a hýžd'ových, obnovení hybného stereotypu páteře, uvolnění svalů kolem bederní páteře a pánevního dna s fixací posturální funkce v bederní páteři a kolem pánevního dna.

Účinek (proband MP) - posílení svalů břišních a hýžd'ových, mobilizace kloubů páteře.

Cvik F

Proband ZV prováděl 5x týdně, **proband MP** neprováděl.

Základní poloha: Leh, vzpažit, dlaně vzhůru, chodidla v dorzální flexi.



Vlastní pohyb: 5 až 10x

Přitisknout bederní páteř k podložce, při vdechu protáhnout celé tělo v podélné ose, výdech a uvolnění.

Účinek – smyslem cviku je protažení paravertebrálních svalů, relaxace a mobilizace bederní páteře a protažení svalů prsních.

Cvik G

Proband ZV prováděl 5x týdně, **proband MP** prováděl 5x týdně.



Základní poloha:

Leh skrčmo přednožmo, ruce ze stran na kolena.

Vlastní pohyb: 10 až 15x

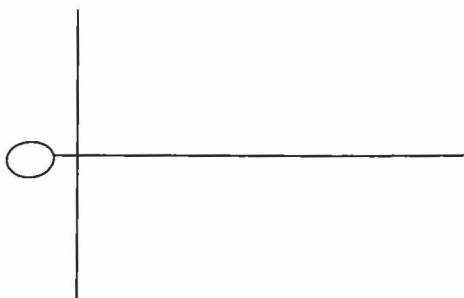
Při výdechu protáhnout hlavu v podélné ose páteře a přitáhnout kolena k hrudníku (lokty flektují do stran) tak, aby se odlepila kostrč s hýžděmi od podložky, krátká zadrž dechu a s vdechem zpět, lokty natažené, tlačíme do dlaní se sepnutými prsty.

Účinek – protažení bederní páteře, mobilizace 4. a 5. bederního obratle a posílení prsních svalů a relaxace paravertebrálních svalů dolní hrudní páteře.

Cvik H

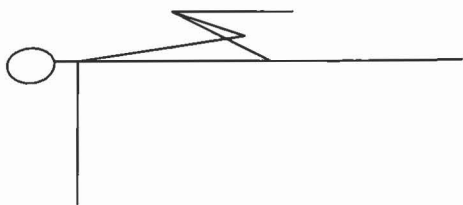
Proband ZV prováděl 5x týdně, **proband MP** prováděl 5x týdně.

Základní poloha: Leh na břicho, upažit, dlaně dolů, chodidla jsou zpevněná odtlačováním se od tří bodů.



Vlastní pohyb: 5 až 10x

Pokrčit přinožmo levou do pravého úhlu a vytáčet koleno do strany, kotník položit vnitřní plochou na podložku a přitahovat koleno k hrudníku.



Účinek – smyslem cviku je protažení přitahovačů (adduktorů) stehen, ohýbačů (flexorů) kyčlí a mobilizační masáž křížokyčelního skloubení.

Cvik CH (tzv. kočička)

Proband ZV prováděl 5x týdně, proband MP neprováděl.

Základní poloha: vzpor klečmo, hlava volně visí dolů



Vlastní pohyb: 5 až 10x

Při vdechu vyklenout páteř do oblouku stahem hýždí a břišních svalů podsadit pánev, výdrž v maximálním napětí se zatajením dechu a výdech s povolením svalů hýždí, břišních i ramenního pletence.

Účinek – smyslem cviku je protažení paravertebrálních hrudních a bederních svalů, mobilizace hrudní a bederní páteře a posilování břišních a hýžďových svalů.

Cvik I

Proband ZV prováděl 5x týdně, proband MP neprováděl.

Základní poloha: Vzpor klečmo.



Vlastní pohyb: 5 až 10x

Při výdechu zafixovat pánev a protáhnout hlavu temenem do dálky se stažením lopatek a ramen k hýždím, polohu udržet, vdech, při dalším výdechu zvednout chodidla s vybočením vlevo a úklon trupu vlevo, vdech a při výdechu zpět do z.p..

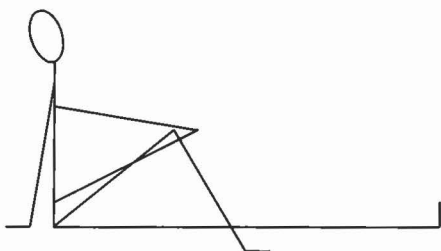
Totéž na druhou stranu.

Účinek – smyslem cviku je mobilizace krční, hrudní a bederní páteře a protažení paravertebrálních svalů.

Cvik J

Proband ZV neprováděl, **proband MP** prováděl **5x** týdně .

Základní poloha: Vzpor sedmo levou, prsty vytočené ven – skrčit přednožmo levou zkřížmo přes pravou, chodidlo na podložce vpravo zevně od pravého kolena, skrčit předpažmo dovnitř pravou, loket opřít zevně o koleno levé.



Vlastní pohyb: 3x

Ve výdechu fixujeme pánev a pánevní dno stažením svalů vnějších rotátorů kyčle a svalů pánevního dna, protahujeme páteř s hlavou v podélné ose s klidným dechem s bránicí vytlačenou do břišní dutiny.

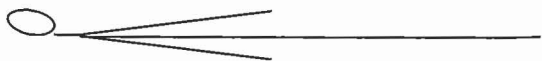
Totéž na druhou stranu.

Účinek – protažení paravertebrálních svalů a m. tensor facie latae, zlepšení dýchání.

Cvik K

Proband ZV neprováděl, **proband MP** prováděl **5x** týdně.

Základní poloha: Leh na břiše – hlava opřena čelem o podložku, dlaně dolů.



Vlastní pohyb: 5 až 10x

- při výdechu fixujeme pánev a trup s protažením v podélné ose páteře,

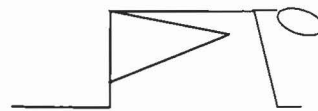
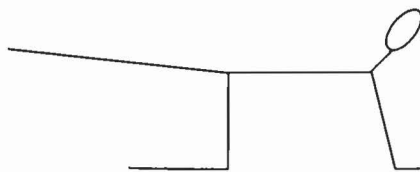
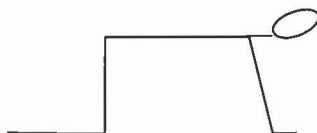
- při vdechu nadzvednout z podložky trup s hlavou, dolní i horní končetiny (stačí 1 cm),
- při výdechu zpět do základní polohy s otočením hlavy na pravý spánek.

Účinek - posílení břišních a hýžd'ových svalů

Cvik L

Proband ZV prováděl 1x týdně, **proband MP** prováděl 5x týdně, pohyb 5 až 10x.

Základní poloha: Vzor klečmo.



Vlastní pohyb:

Při výdechu postupně ohneme páteř a skrčíme levou končetinu k hrudníku s předklonem hlavy;

- při vdechu postupně páteř vyrovnáme a zanožíme levou a protáhneme hlavu temenem do dálky s nepatrným záklonem;

- při výdechu přinožíme levou končetinu zpět do základní polohy;
vdechneme a provedeme opačně;

- při výdechu postupně ohneme páteř a skrčíme přednožmo levou povýš s předklonem hlavy;

- při vdechu postupně páteř vyrovnáme a zanožíme levou a protáhneme hlavu temenem do dálky s nepatrným záklonem;

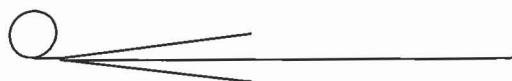
- při výdechu přinožíme levou končetinu zpět do základní polohy.

Vdechneme a provedeme totéž opačně.

Účinek - posílení břišních a hýžd'ových svalů, protažení páteře a úprava dýchání

Cvik M (tzv. svíčka)

Proband ZV prováděl denně, **proband MP** prováděl maximálně 3x týdně.



Základní poloha: Leh na zádech.

Vlastní pohyb:



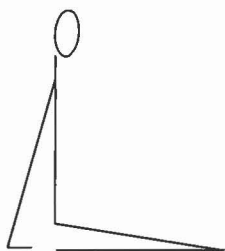
Při výdechu zvedneme z podložky dolní končetiny a podepřeme hýždě, zdatnější cvičenci zvednou trup na ramena a podepřou záda (dosažení tzv. svíčky) (pozn. zdatnější cvičenci provedou zanožení za hlavu až na zem, do základní polohy se vracíme velmi pomalu!)

Účinek – obrácené polohy jsou velmi vhodné při postižení RS. Z endokrinního hlediska dochází k významnému prokrvení štítné žlázy a příštítných tělísek. Výzkumy ukázaly zvětšenou tvorbu bílých krvinek v souvislosti se zlepšenou imunitou (Svobodová, M., 2001). Pozice svíčky protahuje zkrácené šijové a meziobratlové svaly. Jenže se může stát, že si začátečník „zablokuje“ šíji, proto je nutné cvičit pomalu nenásilně a pozorně. Oba dva probandi dostali za úkol vydržet alespoň 1 minutu v pozici svíčky. Proband ZV prováděl výdrž ve svíčce 1 minutu Proband MP 1 minutu nevydržela, po dvou měsících přestala kvůli těhotenství tento cvik provádět.

Cvik N

Proband ZV prováděl **denně**, **proband MP** prováděl **3x** týdně, ale s obtížemi do polovičního záklonu.

Základní poloha: Vzor vzadu klečmo sedmo, ruce na chodidlech.



Vlastní pohyb:

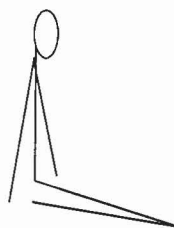


Při výdechu záklon trupu a hlavy postupně prohýbáme páteř a zakláníme hlavu do podpory na předloktí, až se dotkneme temenem hlavy podložky, setrváme v poloze, dýcháme (vnímáme nadechnutí do zad s rozšiřováním hrudníku do stran a vzad) s vdechem se vracíme do základního postavení.

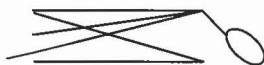
Účinek – snížení krevního oběhu v DKK, větší prokrvení cév a nervové soustavy v břišní dutině, páteř, kotníky a kolenní klouby, šlachy i ischiatický nerv se protáhnou, provzdušnění plic

Cvik O

Proband ZV prováděl **denně**, **proband MP** prováděl **5x** týdně.



Základní poloha: Klek sedmo připažit.



Vlastní pohyb:

Při výdechu postupně ohýbáme páteř a předkláníme hlavu až se dotkneme čelem hlavy podložky (jde o hluboký ohnutý předklon, který začíná přitažením brady k hrudníku a předklonem hlavy), setrváme v poloze a dýcháme, vnímáme nadechnutí do zad s rozšiřováním hrudníku do stran a vzad.

(Pozn. - pokud máme problémy s předklonem, zkoušíme toto: při vdechu přechod do kleku a vzpřím, předpažením vzpažit zevnitř, při výdechu do z.p.).

Účinek – masáž břišních svalů, regenerace zažívacích orgánů, posílení ledvin, jater a pankreasu.

3.5.1.5. Modifikované spinální cviky

Proband ZV i Proband MP měli provádět tyto cviky denně.

Celkový účinek:

Cvičení zlepšuje držení těla, zmírňuje svalové napětí protažením paravertebrálních svalů zejména kolem páteře a nepřímo zlepšuje i dýchání.

Účinek spinálních cviků na funkci páteře:

Spinální cviky jsou prevencí funkčních poruch osového orgánu (český termín podle Vojty s odkazem na hlavu, páteř, hrudní koš a pánev). Tato cvičení mohou být také terapií specifické dysfunkce. Dech a postura (pozice) jsou používány pro zvýšení stability. Každé cvičení začíná aktivací bránice v vdechu, aby se centrální šlacha pohnula zezdola. Bude to pocíťováno jako horizontální pohyb v oblastech břišní dutiny a hrudního koše. Je nutné se vyhnout běžnému náhradnímu vzoru vertikálního zdvihu hrudního koše během vdechu. Hrudní koš by měl být úplně relaxovaný. Dále volní ko-aktivací šikmých a příčných svalů a dolního serratus posterior je zajištěna stabilizace thorako-lumbální páteře v centrované (T/L) pozici (zabránění hyperlordózy). Nakonec jsou prováděny torzní cviky páteře za udržování centrované (T/L) pozice. Dosažením relaxovaného hrudního koše na prodloužené páteři s horizontálním dechem a centrovanou (T/L) pozicí budou aktivovány všechny hluboké stabilizátory páteře – břišní stěna (nejen přímý sval) bránice, multifidy a svaly pánevního dna. Výsledkem zvýšeného břišního tlaku bude zvýšená stabilita a snížení osového tlaku na meziobratlové ploténky. Biomechanika pohybu je komplexní a volní kontrola tohoto pohybu je prvořadým úkolem. Ve skutečnosti je provádění pohybu na subkortikální úrovni. Mysl není jen zaměřena na specifickou akci svalů, ale spíše na kontrolu pohybu samotného. Klinickou perlou je, že je opraveno mnoho příznaků funkčních a posturálních nerovnováh, když jsou normalizovány hluboké spinální svaly a když je opravena koordinace pohybu (Čumpelík, J., Véle, F., 2005).

Doporučení pro všechny cviky:

Cviky provádíme nenásilně do první únavy a mezi cviky relaxujeme dle vlastní potřeby. Před každým cvikem si můžeme nejprve v duchu pohyb představit v rámci vizualizace a následně jej provést. To platí zejména tehdy, pokud tělo právě daný cvik nemůže provést dokonale či vůbec, představujeme si ho tedy alespoň v duchu a tím aktivujeme mozkové buňky CNS a snažíme se po této aktivaci provést daný cvik.

Pokud cítíme napětí v některé části těla vložíme mezi cviky tzv. uvolňovací cviky a vědomě delší dobu relaxujeme.

V průběhu každého cviku se snažíme svůj pohled očí směřovat dolů, abychom napomohli ještě většímu protažení svalů.

Metodika platná pro všechny spinální cviky:

Před každým cvikem si nejprve nastavíme správnou výchozí polohu (vycentrujeme tělo) a správné držení těla v rámci centrace všech kloubů.

V každém cviku nejprve v základní poloze (dále jen z.p.) vydechneme, nadechneme se a vytlačíme bránici do břišní dutiny. Po ukončení každého cviku provedeme vdech a výdech v z.p. s tím, že se při vdechu opřeme o lokty (předloktí a prsty směřují šikmo vzhůru) o paty (dolní končetiny jsou mírně pokrčené) a temeno hlavy (v nádechu celé tělo napneme a ve výdechu provedeme uvolnění celého těla).

Každý cvik opakujeme nejméně třikrát na každou stranu (ideální počet je desetkrát na každou stranu).

Cvik I.

Základní poloha: Leh na zádech, chodidla rovnoběžně, upažit, dlaně vzhůru, chodidla jsou zpevněná odtlačováním se od tří bodů, ramenní pletenec je fixován semiflekční isometrickou kontrakcí prstů a dlaně.



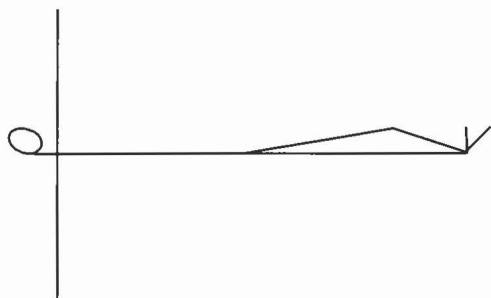
Vlastní pohyb:

S vdechem vytlačíme bránici do břišní dutiny a dolní končetiny otáčíme vpravo a současně hlavu vlevo.

Vdech a výdech (v nádechu je napětí, ve výdechu uvolnění celého těla).

Cvik II. a

Základní poloha: Leh zkřížný, pravou dolní končetinu přes kotník levé v hlezenních kloubech, upažit, dlaně vzhůru, chodidla jsou zpevněná odtlačováním se od tří bodů, ramenní pletenec je fixován semiflekční isometrickou kontrakcí prstů a dlaně.



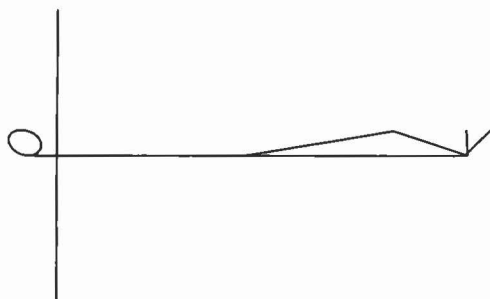
Vlastní pohyb:

S vdechem vytlačíme bránici do břišní dutiny a dolní končetiny otáčíme vpravo a současně hlavu vlevo.

Vdech a výdech (v nádechu je napětí, ve výdechu uvolnění celého těla).

Cvik II. b

Základní poloha: Leh zkřížný, levou dolní končetinu přes kotník pravé v hlezenních kloubech, upažit, dlaně vzhůru, chodidla jsou zpevněná odtlačováním se od tří bodů, ramenní pletenec je fixován semiflekční isometrickou kontrakcí prstů a dlaně.



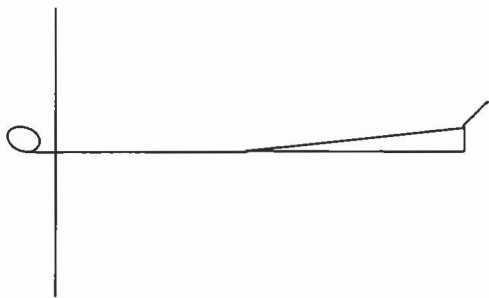
Vlastní pohyb:

S vdechem vytlačíme bránici do břišní dutiny a dolní končetiny otáčíme vpravo a současně hlavu vlevo.

Vdech a výdech (v nádechu je napětí, ve výdechu uvolnění celého těla).

Cvik III. a

Základní poloha: Leh na zádech, pata pravé dolní končetiny je mezi palcem a prostředníkem levé nohy (upažit, dlaně vzhůru, chodidla jsou zpevněná odtlačováním se od tří bodů, ramenní pletenec je fixován semiflekční isometrickou kontrakcí prstů a dlaně).



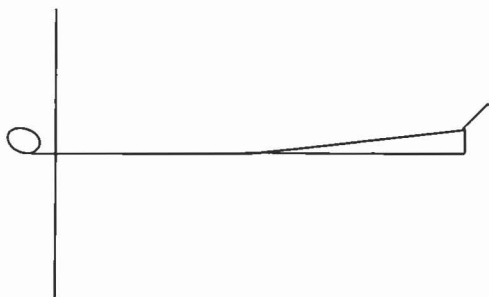
Vlastní pohyb:

S vdechem vytlačíme bránici do břišní dutiny a dolní končetiny otáčíme vpravo a současně hlavu vlevo.

Vdech a výdech (v nádechu je napětí, ve výdechu uvolnění celého těla).

Cvik III. b

Základní poloha: Leh na zádech, pata levé dolní končetiny je mezi palcem a prostředníkem pravé končetiny, upažit, dlaně vzhůru, chodidla jsou zpevněná odtlačováním se od tří bodů, ramenní pletenec je fixován semiflekční isometrickou kontrakcí prstů a dlaně.



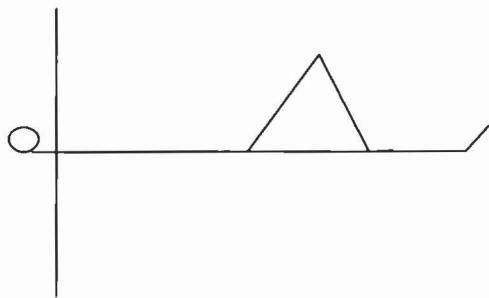
Vlastní pohyb:

S vdechem vytlačíme bránici do břišní dutiny a dolní končetiny otáčíme vpravo a současně hlavu vlevo.

Vdech a výdech (v nádechu je napětí, ve výdechu uvolnění celého těla).

Cvik IV. a

Základní poloha: Leh na zádech, pravá končetina pokrčená, kotník pravé dolní končetiny položíme na vnější stranu kolena levé končetiny, upažit, dlaně vzhůru, chodidla jsou zpevněná odtlačováním se od tří bodů, ramenní pletenec je fixován semiflekční isometrickou kontrakcí prstů a dlaně.



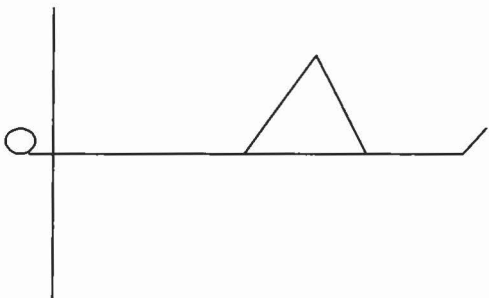
Vlastní pohyb:

S vdechem vytlačíme bránici do břišní dutiny a dolní končetiny otáčíme vpravo a současně hlavu vlevo.

Vdech a výdech (v nádechu je napětí, ve výdechu uvolnění celého těla).

Cvik IV. b

Základní poloha: Leh na zádech, levá končetina pokrčená, kotník levé dolní končetiny položíme na vnější stranu kolena pravé končetiny, upažit, dlaně vzhůru, chodidla jsou zpevněná odtlačováním se od tří bodů, ramenní pletenec je fixován semiflekční isometrickou kontrakcí prstů a dlaně.



Vlastní pohyb:

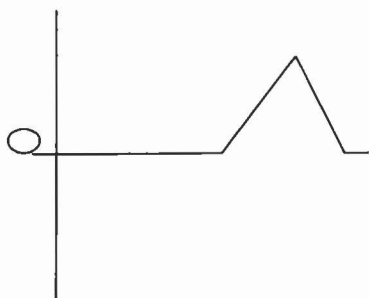
Chodidla zpevníme odtlačováním se od tří bodů,

s vdechem vytlačíme bránici do břišní dutiny a dolní končetiny otáčíme vpravo a současně hlavu vlevo.

Vdech a výdech (v nádechu je napětí, ve výdechu uvolnění celého těla).

Cvik V.

Základní poloha: Leh pokrčmo, chodidla na podložce rovnoběžně u hýždí, upažit, dlaně vzhůru, chodidla jsou zpevněná odtlačováním se od tří bodů, ramenní pletenec je fixován semiflekční isometrickou kontrakcí prstů a dlaně.



Vlastní pohyb:

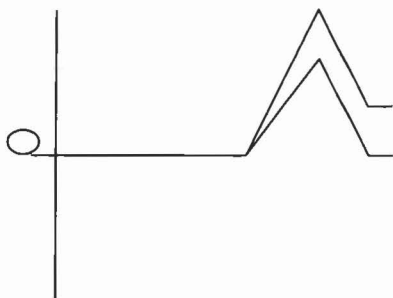
Chodidla jsou zpevněná odtlačováním se od tří bodů,

s vdechem vytlačíme bránici do břišní dutiny a dolní končetiny otáčíme vpravo a současně hlavu vlevo.

Vdech a výdech (v nádechu je napětí, ve výdechu uvolnění celého těla).

Cvik VI.

Základní poloha: Leh pokrčmo roznožný, upažit, dlaně vzhůru, chodidla jsou zpevněná odtlačováním se od tří bodů, ramenní pletenec je fixován semiflekční isometrickou kontrakcí prstů a dlaně.



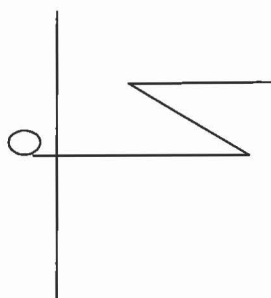
Vlastní pohyb:

S vdechem vytlačíme bránici do břišní dutiny a dolní končetiny otáčíme vpravo a současně hlavu vlevo, (pozn. snažíme se, aby se koleno jedné dolní končetiny dotklo paty dolní končetiny druhé).

Vdech a výdech (v nádechu je napětí, ve výdechu uvolnění celého těla).

Cvik VII.

Základní poloha: Leh skrčmo přednožmo, upažit, chodidla jsou zpevněná odtlačováním se od tří bod, ramenní pletenec je fixován semiflekční isometrickou kontrakcí prstů a dlaně.



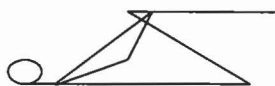
Vlastní pohyb:

S vdechem vytlačíme bránici do břišní dutiny a dolní končetiny otáčíme vpravo a současně hlavu vlevo, (pozn. snažíme se, aby se pánev při přetáčení nadzvedla od podložky).

Vdech a výdech (v nádechu je napětí, ve výdechu uvolnění celého těla).

Cvik VIII.

Základní poloha: Leh skrčmo přednožmo, ruce ze stran na kolena, chodidla jsou zpevněná odtlačováním se od tří bodů, ramenní pletenec je fixován semiflekční isometrickou kontrakcí prstů a dlaně.



Vlastní pohyb:

Zvedneme hlavu, s vdechem vytlačíme bránici do břišní dutiny, zatlačíme kolena do dlaní a houpeme se dopředu a dozadu.

(Pozn. na konci tohoto cvičení relaxujeme delší dobu a vnímáme pocity v těle a zejména poblíž páteře).

3.5.1.6. Dýchací cviky - upravené dle individuálních dispozic probandů

Vzájemné provázanosti těla a psychiky můžeme využít v ovlivňování psychiky prostřednictvím různých rehabilitačních technik jako jsou například dechová, afirmační či relaxační cvičení.

Proband MP prováděl dýchací cviky nepravidelně ob dva dny večer.

Proband ZV je prováděl ráno a to 1 x týdně.

Oba dva probandi prováděli dechová cvičení v sedě na židli.

Bhastrika – **Proband MP** prováděl v sedě 15x, 3 cykly; **proband ZV** prováděl v sedě 5x, 3 cykly.

Snažíme se při vdechu co nejvíce rozpínat hrudník a při výdechu ho vypouštět. Intenzita dechu je individuální. Nadechujeme a vydechujeme zrychleně dle individuálního tempa, stejně intenzivně i dlouze.

Kapálabhāti - Proband MP prováděl v sedě 15x, 3 cykly; **proband ZV** prováděl v sedě 5x, 3 cykly.

Při Kapálabhāti se soustředíme na výdech nosem. Při intenzivnějším vydechování se břicho automaticky vtáhne dovnitř. Při výdechu dochází k masáži mnoha orgánů břicha – např. slinivky a jater. Mysl doporučujeme zaměřit na výdech nosními dírkami. Pokud se zaměříme na výdech, břišní stěna se pohybuje směrem dovnitř automaticky.

Při Kapálabhāti nastává mezi intenzivními výdechy přirozeně pauza, při níž dochází automaticky k vdechu. Mezi výdechy by měl být čas na vdech.

Kontraindikace: Lidé s vysokým krevním tlakem, po operaci či se srdečními potížemi by měli tuto techniku provádět velmi pomalu a nevydechovat příliš silně!

Anuloma viloma

Proband ZV (i proband MP) prováděl tento střídavý dech 20 cyklů v sedě.

Začneme zakrytím pravé nosní dírký palcem pravé dolní končetiny a vydechneme či nadechneme levou nosní dírkou. Po vdechu levou nosní dírkou ji zakryjeme prostředníčkem a prsteníčkem levé dolní končetiny a vydechneme pravou nosní dírkou. Po výdechu pravou nosní dírkou se toutéž pravou dírkou nadechneme a zakryjeme ji palcem pravé dolní končetiny a vydechneme levou nosní dírkou. Toto nazýváme jedním cyklem Anuloma viloma.

Vlastní rytmus a délku dechu si každý určuje dle své momentální zdravotní situace.

Důležité je, aby naše dlaň nebránila příliš při výdechu a vdechu, připravili bychom se o větší efekt tohoto cvičení.

Bráhmari (bzučící čmelák) - proband ZV prováděl třikrát, ale jen 14 dní a pak na to zapomněl.

V sedě (např. turecký sed, na židli apod.) se vzpřímenou páteří zavřeme oči, malíčkem, prsteníčkem a prostředníčkem si jemně zakryjeme zavřené oči tak, aby se konečky prostředníčku dotýkaly kořene nosu (bodu mezi obočím). Palci si zakryjeme zevní zvukovod přes protilehlý střední výběžkem ušního boltce.

Nejprve nadechujeme a současně si při nádechu představujeme zvuk „óm“ a potom s výdechem vydáváme zvuk podobný bzukotu včely či čmeláka (špičku jazyka opřeme o horní patro kvůli vibraci rtů). Nadechujeme se hluboce a dlouze do hrudníku!

Cílem této pránájámy je, aby se naše mysl uklidnila. Můžeme se při tom koncentrovat v duchu na zvuk „óm“.

Proband MP prováděl stejnou techniku jako proband ZV, též třikrát.

3.5.1.7. Oční cviky

Proband ZV - prováděla ob den oční cviky v noci v leže před spaním:

20 x pohyby očí nahoru a dolů, pohled očí nahoru s vdechem a dolů s výdechem,
20 x pohyby očí do stran, pohled očí doleva s vdechem a doprava s výdechem,
20 x pohyby očí šikmo, pohled očí šikmo nahoru doleva s vdechem a šikmo dolů doprava s výdechem,
20 x kroužení očima po celém obvodu doprava a doleva.

Proband MP - prováděla stejné cvičení jako proband ZV, ale jen 5 x pohyby očí místo 20x, večer v sedě před spaním, asi 2x týdně a poté vždy relaxovala v leže se soustředěním na dech.

3.5.1.8. Pozitivní ovlivňování psychiky

Vzájemné provázanosti těla a psychiky můžeme využít v ovlivňování psychiky prostřednictvím různých rehabilitačních technik jako jsou například dechová, afirmační či relaxační cvičení.

Pozitivní ovlivňování psychiky spočívalo v relaxaci celého těla a afirmační technice posílání lásky a pozitivních pocitů sobě a svým blízkým.

Proband ZV cvičil afirmační techniku v noci před usnutím 3 až 4x týdně po dobu asi 1. minuty.

Opakovala si v duchu toto:

At' jsou všechny bytosti šťastné, at' jsem šťastná.

Proband MP odmítl tato cvičení dělat, nenašel pro ně čas, chuť ani zájem.

3.5.1.9. Masírování jednotlivých svalů

Proband ZV byl masírován mnou. Jednou týdně jsem jej před cvičením masíroval a to dolní končetiny v oblasti chodidla a lýtkových či stehenních svalů, ale někdy též zádomé svaly či všechny svaly horní končetiny.

Masíroval jsem před cvičením dle potřeby i achilovky, prsty na nohou či oblast krčních obratlů. Oslabené stehenní adduktory jsem též před protahováním a posilováním někdy masíroval.

Používal jsem různé hmaty jako jsou tření, hnětení, roztírání, tepání, chvění a pohyby v kloubech.

Na mazání jsme používali masážní olej obsahující léčivé silice s uvolňujícími a harmonizačními a vonícími účinky, druhým olejem byl organický masážní olej Cannabis s uvolňujícími účinky.

Probanda MP jsem nemasíroval, ale chodil 1x nebo 2x týdně na odborné masáže zad a krku.

3.5.1.10. Relaxační techniky

Vzájemné provázanosti těla a psychiky můžeme využít v ovlivňování psychiky prostřednictvím různých rehabilitačních technik jako jsou například dechová, afirmační či relaxační cvičení.

Proband ZV – uvolňovala v leže postupně od prstů na nohou (chodidlech), dolních končetin, od prstů na ruku horních končetin přes hýždě, břišní dutinu, trup, krk a hlavu jednotlivé svaly.

Odtahovala ze všech svalů zároveň mentálně všechno napětí a bolest.

Proband MP - vleže se uvolňovala a soustředila se při tom na plné jógové dýchání, které vnímala z břicha do hrudníku. Začínala nádech vždy od břišní dutiny a pociťovala pohyby do hrudníku.

3.6. Subjektivní pocity (proband MP a proband ZV)

Proband ZV

Uvedla, že pocity byly po cvičení celkově velmi pozitivní a jak se sama vyjádřila například masírování DKK jí bylo velmi příjemné a reflexivně jí aktivovalo i břišní svaly.

Před tímto individuálním regeneračním programem nemohla v leže na břiše zvednout pravou DK, nyní po ukončení programu ji zvedne vícekrát s menšími obtížemi. Vydrží déle svíčku a pociťuje zpevnění hrudního koše a břišních svalů. Ke spánku uvedla, že po psychickém cvičení usínala rychleji a v noci se i méně probouzela.

Celkově pocítuje vyšší výkonnost. Při cvičení jí bolela oblast kolem 1. metatarzu na dolní končetině, nyní nemá problémy. Psychika je o trochu lepší, ale uvedla, že je hodně přecitlivělá. Má stále výkyvy nálady.

Proband MP

Po cvičení měla vždy lepší jak fyzické tak psychické pocity. Pokud měla náhodou únavu před cvičením, po cvičení se jí buď zmenšila, anebo úplně vymizela. Při cvičení svíčky měla obtíže se zvednutím hýždí nad tělo, po otěhotnění přestala cvičit. Celkem cvičila svíčku pouze 2 měsíce.

Před tímto individuálním regeneračním programem měla potíže s bederní páteří, která jí bolela vždy po chvilce stání. Bolesti bederní páteře se jí zlepšily do takové míry, že může nyní po programu stát delší dobu a nemá žádné bolesti.

3.7. Výsledky naměřených dat

Proband MP - Protokol klinického fyzioterapeutického vyšetření v rámci studie „Využití plasticity centrálního nervového systému v neurorehabilitaci nemocných s roztroušenou sklerózou mozkomíšní“.

Vyšetření/datum	8.3.2007			2.4.2007			21.5.2007			2.8.2007		
Visual function testing – zrak:												
100% kontrastní tabulka	58/11			59/12			57/12			59/12		
2,5% kontrastní tabulka	35			38			38			37		
1,25% kontrastní tabulka	29			31			29			33		
Snellův ekvivalent	20/16			20/16			20/16			20/16		
Motricity index – svalová síla:												
Pinzetový úchop L, P	33	33		33	33		33	33		33	33	
Flexe lokte L, P	30	33		30	33		33	33		33	33	
Abdukce ramene L, P	30	33		30	30		33	33		33	33	
HK celkem	93	100		93	96		100	100		100	100	
Dorzální flexe hlezna L, P	25	33		25	30		30	30				
Extenze kolene L, P	25	33		30	30		30	33		33	33	
Flexe v kyčli L, P	30	33		30	30		33	33		33	33	
DK celkem	80	100		85	90		93	96		100	100	

Celkem (HK + DK/2)	86,5	100		89	93		96,5	98		100	100	
Modified ashworth scale - spasticita:												
Flexory lokte L, P, L+P/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pronátory lokte L, P, L+P/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Supinátory lokte L, P, L+P/2	0	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flexory zápěstí L, P, L+P/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flexory prstů L, P, L+P/2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Adduktory kyčle L, P, L+P/2	0	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Extenzory kolene L, P, L+P/2	1	0	0,5	1	1	1	1	1+	1+	0	1	0,5
Flexory kolene L, P, L+P/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,5
Plantární flexory L, P, L+P/2	1	0,5	0,75	1	0,5	0,75	0	1	0,5	0	0	0
Berg balance scale-rovnováha:												
Vstávání ze sedu do stoje	4			4			4			4		
Samostatný stoj	4			4			4			4		
Samostatný sed	4			4			4			4		
Posazování ze stoje	4			4			4			4		
Stoj se zavřenýma očima	4			4			4			4		
Stoj o úzké bazi	4			4			4			4		
Dosažení vpřed s nataženými horními končetinami L, P, L+P/2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Získání předmětu ze země L, P, L+P/2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Otočení - podívání se za sebe L, P, L+P/2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Otočení o 360 stupňů L, P, L+P/2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Střídavé položení končetiny na židličku L, P, L+P/2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Stoj s jednou končetinou vpřed L, P, L+P/2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Stoj na jedné končetině L, P, L+P/2	4	4	4	4	3,5	3,75	4	4	4	4	4	4
0 - 52	52			52			52			52		
Třes:												
Klidový HK L, P, L+P/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Klidový DK L, P, L+P/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Posturální HK L, P, L+P/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Posturální DK L, P, L+P/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Akční HK L, P, L+P/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Akční DK L, P, L+P/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dysdiadochokinéza:												
Klepání prsty L, P, L+P/2	1	0,5	0,75	1	0,5	0,75	0	0	0	0	0	0
Svíráání pěsti L, P, L+P/2	1	0	0,5	1	0	0,5	0	0	0	0	0,5	0,75
Pronace-supinace L, P, L+P/2	0,5	0	0,25	0,5	0	0,25	0	0	0	0	0	0
Pohyby končetinou L, P, L+P/2	1,5	1	1,25	1,5	1	1,25	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0,75
Dysmetrie – taxe:												
HK L, P, L+P/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DK L, P, L+P/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vzpřimovací a rovnovážné a reakce												
Sed –vytažení doleva	3			3			3			3		
Sed –vytažení doprava	3			3			3			3		
Stoj – postrk vpřed	3			3			3			3		
Stoj – postrk vzad	3			3			3			3		
Stoj – postrk doleva	3			3			3			3		
Stoj – postrk doprava	3			3			3			3		
Nákrok – postrk vpřed	3			3			3			3		
Nákrok – postrk vzad	3			3			3			3		
Úkrok – postrk	3			3			3			3		

doleva												
Úrok – postrk doprava	3			3			3			3		
Kolenní zámek L, P, L+P/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nine hole peg test - jemná motorika:												
Dominantní 1, 2, 1+2/2	19,7	16,3	18	16,0	13,8	14,9	14,8	14,7	14,75	15,2	14,8	15,0
Nedominantní 1, 2, 1+2/2	16,5	17,1	16,8	15,4	16,7	16,65	14,5	14,5	14,5	14,5	14,9	14,7
Timed 25 – foot walk 1. 2. - chůze	4,3		4,4	3,6		4,0	4,1		3,8	3,8		3,9
Paced auditory serial addition test 3 – kognitivní funkce:	59			59			59			60		

Proband ZV - Protokol klinického fyzioterapeutického vyšetření v rámci studie „Využití plasticity centrálního nervového systému v neurorehabilitaci nemocných s roztroušenou sklerózou mozkomíšní“.

Vyšetření/datum	8.3.2007			2.4.2007			21.5.2007			12.7.2007		
Visual function testing – zrak:												
100% kontrastní tabulka	55/11			58/12			58/12			58/12		
2,5% kontrastní tabulka	27			33			32			33		
1,25% kontrastní tabulka	19			24			22			23		
Snellův ekvivalent	20/20			20/16			20/16			20/16		
Motricity index – svalová síla:												
Pinzetový úchop L, P	33	33		33	33		33	33		33	33	
Flexe lokte L, P	25	21		28	21		33	33		30	25	
Abdukce ramene L, P	28	19		30	20		33	30		33	25	
HK celkem	86	73		91	74		100	96		96	83	
Dorzální flexe L, P	25	14		25	14		25	18		25	14	
Extenze kolene L, P	30	14		30	15		33	25		33	19	
Flexe v kyčli L, P	19	14		19	14		24	17		25	14	
DK celkem	74	42		74	43		82	60		83	47	
Celkem (HK + DK/2)	80	57,5		82,5	58,5		91	78		89,5	65	
Modified ashworth scale - spasticita:												
Flexory lokte L, P, L+P/2	0	1	0,5	0	1	0,5	0	1	0,5	0	1	0,5
Pronátory lokte L, P, L+P/2	1	1	1	1	0	0,5	0	0	0	0	1	0,5

Supinátory lokte L, P, L+P/2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flexory zápěstí L, P, L+P/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flexory prstů L, P, L+P/2	0	0	0	0	0	0	1	0	0,5	0	0	0
Adduktory kyčle L, P, L+P/2	1	2	1,5	2	1	1,5	0	1	0,5	1	1+	1
Extenzory kolene L, P, L+P/2	2	2	2	1	0	0,5	1+	1+	1+	0	0	0
Flexory kolene L, P, L+P/2	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plantární flexory L, P, L+P/2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Berg balance scale - rovnováha:												
Vstávání ze sedu do stoje	4				4				4			
Samostatný stoj	4				4				4			
Samostatný sed	4				4				4			
Posazování ze stoje	4				4				4			
Stoj se zavřenýma očima	4				4				4			
Stoj o úzké bazi	4				3				4			
Dosažení vpřed s nataženými horními končetinami L, P, L+P/2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
Získání předmětu ze země L, P, L+P/2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Otočení - podívání se za sebe L, P, L+P/2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Otočení o 360 stupňů L, P, L+P/2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Střídavé položení končetiny na židličku L, P, L+P/2	3,5	2	2,75	4	2	3	4	4	4	4	4	4
Stoj s jednou končetinou vpřed L, P, L+P/2	3	2	2,5	4	2	3	4	3	3,5	4	4	4
Stoj na jedné končetině L, P, L+P/2	3,5	1	2,25	3,5	1	2,25	4	1	2,5	4	3	3,5
0 - 52	50				49,5				52			
Třes:												
Klidový HK L, P, L+P/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Klidový DK L, P, L+P/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Posturální HK L, P, L+P/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Posturální DK L, P, L+P/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Akční HK L, P, L+P/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Akční DK L, P, L+P/2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dysdiadochokinéza:												
Klepání prsty L, P, L+P/2	0,5	1,5	1	0,5	1,5	1	0	1	0,5	0	1	0,5
Svíráání pěsti L, P, L+P/2	0	1	0,5	0,5	1	0,75	0,5	1	0,75	0,5	1	0,75
Pronace-supinace L, P, L+P/2	0	1	0,5	0	1	0,5	0	1	0,5	0	1	0,5
Pohyby končetinou L, P, L+P/2	0,5	3	1,75	0,5	3	1,75	0,5	2	1,25	0	2	1
Dysmetrie – taxe:												
HK L, P, L+P/2	0	0,5	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0
DK L, P, L+P/2	0	0	0	0	1	0,5	0	0	0	0	0	0
Vzpřimovací a rovnovážné a reakce:												
Sed – vytažení doleva	3			3			3			3		
Sed – vytažení doprava	3			3			3			3		
Stoj – postrk vpřed	3			3			3			3		
Stoj – postrk vzad	3			3			3			3		
Stoj – postrk doleva	3			3			3			3		
Stoj – postrk doprava	3			3			3			3		
Nárok – postrk vpřed	3			3			3			3		
Nárok – postrk vzad	2			2			3			3		
Úrok – postrk doleva	3			2			3			3		
Úrok – postrk doprava	2			2			3			2		
Kolenní zámek L, P, L+P/2	0	3	1,5	0	4	2	0	3	1,5	0	3	1,5
Nine hole peg test - jemná motorika:												
Dominantní 1, 2, 1+2/2	21,1	21,2	21,15	19,3	18,4	18,85	17,6	18,8	18,2	18	17	17,5
Nedominantní 1, 2, 1+2/2	30,2	25,4	27,8	22	22,3	22,15	25,6	23,8	24,7	22	20	21
Timed 25 – foot walk 1. 2. - chůze	7,1	6,7		6,8	6,9		5,7	5,5		5,7	5,5	
Paced auditory serial addition test 3 – kognitivní funkce	51			51			50			54		

3.8. Analýza naměřených dat

Probandi ZV a MP byli otestováni celkem 4x. Tři měření byla provedena ve stejný den a to před započítím pravidelného individuálního regeneračního programu, v průběhu a na konci tohoto programu. Čtvrté měření proběhlo až po ukončení pravidelného cvičení, aby bylo zjištěno, zda má účinek programu delší dobu trvání. Naměřená data byla tedy porovnána v rámci hodnot měřených parametrů před programem a po jeho ukončení. Z porovnaných hodnot byly klinické příznaky a pohybové funkce objektivně vyhodnoceny.

3.9. Objektivní hodnocení

Proband ZV

Kognitivní funkce zůstaly v průběhu tohoto programu zcela beze změn, ale na závěrečném kontrolním vyšetření po dvou měsících bylo nalezeno jisté zlepšení, což lze vysvětlit pozdější reakcí mozkové tkáně na působení celého regeneračního programu.

U probanda ZV se nezlepšil zrak, ale zlepšila se zejména svalová síla a to ve všech měřených oblastech (flexory lokte, abdukce ramene, dorsální flexe hlezna atd.).

Dokonce i rovnováha je mírně zlepšená přes její ujišťování, že se v ní nemůže nijak zlepšit, neboť už řadu let chodí cvičit hathajógu. Zlepšená je u ní i dysdiadochokinéza, dysmetrie, vzpřimovací a rovnovážné reakce.

Kolenní zámek však u ní zůstal beze změn.

Jemná motorika se též mírně zlepšila u levé dolní končetiny, u pravé dolní končetiny zůstala téměř beze změn.

Chůze se velmi zlepšila a zůstala po dvou měsících na stejné úrovni jako v konečném období celého regeneračního programu.

Proband MP

Zcela jiné výsledky však jsou u probanda MP, u které trvá RS relativně krátkou dobu a víceméně bez vážnějších komplikací. Přesto na sobě preventivně pracuje. Před tímto testováním cvičila večer často hathajógu a docházela jednou až dvakrát týdně do Unie Roska, na další cvičení v rámci kurzu zdravotního cvičení.

V oblasti svalové síly LHK (viz supinátory lokte a flexory prstů) a LDK (viz plantární flexory) se zlepšila pouze mírně. Pravá strana končetin zůstala beze změn, ale nebyla ani nijak funkčně poškozena.

Spasticita se u ní mírně zlepšila u HKK (viz supinátory lokte PHK a flexory prstů PHK a LHK) a LDK (viz plantární flexory).

Dysdiadochokinéza, jemná motorika a rychlost chůze se u ní též mírně zlepšily.

Kolenní zámek, dysmetrie, rovnovážné reakce vsedě, v prostém stoji a dalších dvou modifikacích stoje a vzpřimovací a rovnovážné reakce nemohly být ani dle stupnice hodnocení už lepší, neboť byly vyhodnoceny nejlepším stupněm před i po programu.

Kognitivní funkce zůstaly beze změn, ale to nebylo významné vzhledem k jejich vysokému stupni. Dokonce na závěrečném kontrolním vyšetření po dvou měsících byl zjištěn při měření ideální stupeň této funkce.

4. DISKUSE

Roztroušená skleróza zhoršuje přenos informací do CNS, což se může projevit neurologickými příznaky (např. třes, změna svalového napětí, poruchy zraku, svalové síly, rovnováhy, hybnosti, schopnosti taxe, jemné motoriky, chůze apod.).

Neurologické příznaky způsobují funkční poruchy pohybového aparátu a dechové obtíže. Funkční poruchy mohou výrazně zhoršovat průběh a klinické příznaky RS. Vzniká tak začarovaný kruh. Je tedy nutné preventivně působit na funkční poruchy i klinické příznaky různými technikami např. těmi, které zajišťují správné držení těla (protahování svalů, dechová gymnastika, stimulace koordinovaného zapojování svalů atd.).

Abychom dodávali do CNS ideální informace, je potřeba zajistit propojení CNS s pohybem (neboť na sebe vzájemně působí) a to právě zajištěním uvědomělého pohybu a vědomého vzpřimování těla (Šťastná, L. 2006).

Technikami zaměřenými na správné držení těla jsou mimo jiné i posilování svalů, vycentrování kloubů a snaha o vědomé vytažení osy těla. Pro ovlivnění chorobných příznaků RS je nutné vlastní rehabilitační úsilí. Tato autorehabilitační péče by měla probíhat po co nejdelší dobu během každého dne. Je však nutné též poskytnout odborné návody, jak pečovat o svou fyzickou a psychickou kondici. Vzhledem k tomu, že onemocnění RS je zcela individuální záležitostí, je třeba poskytnout i odborné rady, na co se mají více zaměřit. Je tedy nutné provést základní neurologické a fyzioterapeutické vyšetření a potom navrhnout individuální regenerační programy pro zlepšení všech porušených funkcí. Další postup v osobní rehabilitaci je závislý na individuálním přístupu a fyzickém či psychickém stavu každého jedince. Mnoho pacientů se snaží o aktivní přístup ke svému onemocnění, ale mnohdy bez odborného vedení či instruktáže a tak často dochází k prohloubení některých příznaků. Špatné provedení cviků může vést např. ke zvýšenému svalovému napětí, třesu, slabosti svalů, prohloubení kolenního zámku apod. Neméně důležité je posilovat psychickou odolnost a snažit se ji pozitivně ovlivňovat, nejen kvůli preventivnímu zvládání různých stresů, ale i pro pozitivní ovlivnění imunitního systému (Havrdová, E., 2004).

V této studii jsem navrhnul několik metod a technik pro zlepšení psychického a fyzického stavu. Psychický stav byl stimulován již tím, že jsme se ve vzájemném kontaktu obohacovali novými informacemi, a že obě ženy pocítily zvýšený zájem o svou osobu ve smyslu „konečně se se mnou děje něco nového“.

Při návrhu metod a technik jsem vycházel i z krátkodobého působení v Unii Roska, kde jsem mohl pozorovat styly a metody jednotlivých vyškolených cvičitelů. Postupně jsem zjišťoval

jaké mají cvičební metody a jaké jsou problémy cvičenců před a po cvičení. Například si cvičenci stěžovali, že se jim zhoršil pohybový stav po použití některého cviku nebo, že nemohou daný cvik řádně provést.

Zejména na mne však měla vliv účast na rekondičním kursu (v Olivově léčebně) vedený Řasovou, která kritizovala nevhodné cvičení nemocných s RS a upozornila mne na nezbytnost zajištění správné výchozí polohy a použití správné aplikace. Podobné pojetí jsem však již znal z kurzů, ve kterých byla procvičována vycentrovaná výchozí poloha, kdy jsou klouby v těle vědomě kontrolovány a fixovány v centrální poloze hlubokými (posturálními) svaly. Toto vědomé vytažení těla do výšky navodí zaosení kloubních segmentů. Avšak toto vědomé vytažení není ani zdravým lidem nijak vlastní.

Dospělí lidé oproti dětem ve vývoji (zejména období od 3 do 9 měsíců) nemají žádnou motivaci po vzpřímení celého těla (Čumpelík, J. 2006, Šťastná, L. 2006). Natož pak lidé nemocní, kteří jsou postiženi jak fyzicky tak psychicky. Jejich pohyby jsou již natolik zautomatizovány, že bez motivace jsou pohyby a držení těla ovládány více psychickými pochody. Zde sehraává velkou roli právě nová emotivně podpořená motivace spolu s emotivním prožitkem z polohy a pohybu (Šťastná, L., 2006).

Terapie vadného držení těla je velice namáhavá i pro zdravé jedince, kteří mají v relativně dobrém stavu svalový, kosterní a vazivový systém. Proto pro hůře postižené jedince s RS (jak jsem sám zjistil) není možné použít přímo metody a techniky různých cvičení pro klíčové oblasti správného držení těla, které zahrnují centraci hlezenního kloubu či zaosení jiných kloubů (kyčelních, kolenních aj). Zejména, pokud je přítomná plegie či nadměrná paréza. V těchto případech je lépe použít terapii na neurologickém podkladě, která využívá celou řadu metod a technik například Vojtovu reflexní lokomoci, Bobath koncept, senzomotorickou stimulaci, proprioreceptivní neuromuskulární facilitaci, Bruger koncept atd..

Přesto je vhodné, aby se jedinci s RS pokoušeli o vědomé vytažení těla do výšky co nejvíce vlastním úsilím nebo, pokud je to z objektivních důvodů nemožné, mohou využít pomoci odborného fyzioterapeuta nebo jiného odborníka na neurofyziologickou rehabilitaci.

Zejména na příkladu probanda ZV, která se již řadu let potýká se svou nemocí, a která již vyzkoušela mnoho metod a technik, je vidět, že snaha o vědomé vytažení těla pomocí aktivace hlubokých svalů zajišťuje ideální informace do CNS, a že přes dlouhodobou nemoc může nastat dílčí zlepšení v poruše pohybových funkcí a klinických příznaků.

Výsledky této studie potvrdily hypotézu, která předpokládala kladný vliv regeneračního programu na příznaky a funkční poruchy pohybového systému u jedinců s RS. Tento kladný

vliv však nebyl zjištěn u všech příznaků a funkčních poruch, záleželo při tom na stupni funkčního poškození.

Funkční poruchy zejména kloubů jsou časté zejména u vyspělé civilizace, která zajišťuje svým obyvatelům tzv. pohodlí. Sedavý způsob života, málo pohybu a špatné držení těla při všech činnostech a polohách těla způsobují různé funkční poruchy pohybového aparátu. S přibývajícím věkem jsou jedinci často nuceni k nápravě svých pohybových stereotypů, pokud se chtějí vyhnout bolestem kloubů, svalů apod., které mnohdy končí operací kloubů.

Nemocní s RS mají však tyto problémy mnohem závažnější a většinou již ve středním věku a jsou u nich natolik závažné, že je vylučují z běžného života.

Většina jedinců má chybně nastavené posturální programy, což jsou fixovaná rámcová pohybová schémata pro vertikalizaci (vzpřimování) a lokomoci (pohyb). Řízení motoriky nebo-li myoskeletálního pohybového aparátu probíhá na třech úrovních (spinální, subkortikální a kortikální) v CNS. Kortikální úroveň je centrem nejen volní motoriky, ale i myšlení. Čím vyšší úroveň řízení, tím musíme více vědomě plánovat, jaký pohyb chceme provést. I špatný pohybový stereotyp můžeme opravit. Musíme opět navázat vzájemnou komunikaci mezi pohybem a CNS na nejvyšší kortikální úrovni (Šťastná, L., 2006).

Musíme vědomě nalézt chybu a cíleně se ji snažit odstranit ať už vlastním úsilím (relativně zdraví jedinci) nebo za pomoci fyzioterapeuta (nemocní RS).

Pro kvalitní posturu jsou velmi důležité hluboké svaly, které dynamicky udržují spolu s vazy klidovou polohu segmentů kloubu, a které se upínají v těsné blízkosti kloubů. Tato aktivní poloha, kdy jsou kloubní segmenty zaoseny není zcela samozřejmá. Prvotně důležitá je zde CNS – mozek. Impulsem pro vědomé vytažení (vzpřimování) těla přichází z CNS. "Jedinec není schopen opravit najednou celý posturální program, proto se musíme zaměřit na klíčové oblasti (např. hlezenního kloubu, kyčlí nebo páteře) držení těla (Šťastná, L., 2006).

Vzpřimovací program v CNS je vyvoláván předpětím v noze, nebo-li odtlačením od tří bodů. Z výše uvedených důvodů byly cviky koncipovány tak, aby bylo vždy pokud možno zajištěno zaosení kloubů, čímž se aktivně působilo na CNS, která se díky své plasticitě dokáže přizpůsobit (Véle, F., Čumpelík, J., 2005, Řasová, K., 2000).

Nejprve tedy musíme nastavit či opravit posturální program a potom můžeme začít s programem pohybovým. Pro zdravé jedince natož jedince s RS není vždy lehké vědomě zaujímat správný posturální program, a proto potřebují neustálé připomínání a opravování, což jim nemusí být vždy příjemné. Je třeba, aby měli nějakou pozitivní motivaci k tomu, aby na sobě pracovali.

Prací si člověk trénuje mozek, vznikají v něm nová spojení mezi nervovými buňkami. Na propojování nervových buněk musí člověk pracovat tím, že se neustále něčemu učí. Učí se celý život. Jakmile na tom přestane pracovat, tak jde dolů s duševními i fyzickými schopnostmi (Havrdová, E., 2004).

5. ZÁVĚR

V této práci jsem se zabýval individuálním regeneračním programem pro zlepšení klinických příznaků a funkčních poruch pohybového systému, jakož i dílčími technikami zaměřenými na relaxaci, dýchání a správné držení těla.

Podle cílů a úkolů této práce jsem provedl rešerši literatury a seznámil jsem se i s prostředím (Unie Roska), ve kterém cvičí nemocní RS. Konzultoval jsem též svůj program na kurzech Řasové (Olivova dětská léčebna) a Čumpelíka (Anenské náměstí). Pomocí klinických testů připravených v rámci studie „Využití plasticity centrálního nervového systému v neurorehabilitaci nemocných s roztroušenou sklerózou mozkomíšní“ bylo provedeno hodnocení působení několika měsíčního cvičení u dvou prabandů.

Výsledky této studie potvrdily hypotézu, která předpokládala kladný vliv regeneračního programu na příznaky, které způsobují funkční poruchy pohybového systému u jedinců s RS. Tento kladný vliv však nebyl zjištěn u všech příznaků a funkčních poruch, záleželo při tom na stupni funkčního poškození.

V tomto výzkumu byl k dispozici pouze malý vzorek nemocných s RS, navíc u jednoho probanda (27 letá žena) nejsou dosud příznaky a funkční poruchy pohybového systému v plném rozvoji a to ještě byla gravidní, což přiznala až ke konci regeneračního programu. Nelze tedy z její studie vyvozovat žádné kategorické závěry.

Přesto je možné tuto studii hodnotit kladně, neboť zejména u probanda ZV (54 let) byly zjištěny velké pokroky ve zlepšení funkčních poruch a klinických příznaků a též velké rezervy, jak sama zjistila na základě reakce svého těla na zvýšené úsilí. Shodli jsme se tedy na tom, že je na dobré cestě zvyšovat pomocí tohoto regeneračního programu svou fyzickou i psychickou odolnost a výkonnost.

6. SEZNAM LITERATURY

- AMBLER, Z. *Neurologie pro studenty všeobecného lékařství*, Praha : Karolinum, 1999. 186 s.
- BURNFIELD, A. *Můj život s „ereskou“*. Přel. I. Marová, E. Havrdová. 1. vyd. Praha : Unie Roska v ČR-česká MS, 1998. 152 s. Přel. z: Souvenir Press. ISBN 0 285 65019
- ČUMPELÍK, J. *Zkoumání vztahu mezi držením těla a dechovými pohyby*. Disertační práce. Praha : UK FTVS v Praze. 2006
- ČUMPELÍK, J., VÉLE, F. *Yoga-Based Training for Spinal Stability*. In Liebensohn. C. *Rehabilitation of the Spine*. Lippincott Williams and Wilkins. 2005. ISBN 0781729971
- DAHLKE, R. *Nemoc jako řeč duše*. Přel. E. Bosáková. 1. vyd. Praha : Pragma. 1998. 416 s. ISBN 80-7205-632-8
- DAHLKE, R. *Agrese jako šance*. Přel. V. Klumpár. 1. vyd. Praha : Euromedia Group. k.s. – Ikar. 2005. 448 s. Přel. z: Aggression als chance. ISBN 80-249-0546-9
- DAHLKE, R., DETHLEFSEN, T. *Nemoc jako cesta*. 1. vyd. Praha 5 : Aquamarin. 1993. 283 s. ISBN 80-901922-1-1.
- DAHLKE, R., NEUMANN, A. *Léčivá síla dýchání*. Praha : Euromedia Group. k.s. – Ikar. 2005. 220 s. ISBN 80-249-0597-3
- DVOŘÁK, R. *Základy kinezioterapie*. Olomouc : Vydavatelství Univerzity Palackého. 1996. 73 s. ISBN 80-7067-688-4
- HAVRDOVÁ, E. *Je roztroušená skleróza váš problém? : průvodce pro lidi s RS, jejich rodiny a ty, kdo se jim věnují*. Praha : Unie Roska v ČR. 1999. 155 s.
- HAVRDOVÁ, E. *Roztroušená skleróza*. 3. vyd. Praha : Triton. 2002. 110 s. ISBN 80-7254-280-X.
- HAVRDOVÁ, Eva. *Co umíme léčit a co můžeme očekávat v budoucnosti*. In ŘASOVÁ, K., (editor). *Místo pro kvalitní život s roztroušenou sklerózou IV : sborník příspěvků z Národní konference 26. června 2006 v Praze. Roska-časopis české multiple sclerosis společnosti*. 2006. č. 3. s. 8 – 14.
- HAVRDOVÁ, Eva. *Letošní největší kongresová událost zaměřená výhradně na RS se konala v Soluni*. Praha : Roska-časopis české multiple sclerosis společnosti. 2005. č. 4. s. 31–32.

- HAVRDOVÁ, E. *Organická depresivní porucha u nemocných s roztroušenou sklerózou mozkomíšní*. In: Deprese v neurologické praxi. část třetí : Deprese u vybraných neurologických onemocnění. Praha : Galén. 2001. s. 22 – 30
- HAVRDOVÁ, E., aj. *Roztroušená skleróza : první setkání*. Praha : Unie Roska-česká MS společnost. 2004. 125 s.
- HOŠKOVÁ, B., MATOUŠOVÁ, M. *Kapitoly z didaktiky zdravotní tělesné výchovy pro studující FTVS UK*. Praha : UK v Praze Karolinum. 2000. 325 s. ISBN 80-7184-621-X
- JAVŮREK, J. *Léčebná rehabilitace sportovců*. Praha : Olympia. 1982. 280 s.
- JEDLIČKA, P. *Roztroušená skleróza mozkomíšní : klinika, léčba, patogeneze*. 1. vyd. Praha : Avicenum. 1981. 172 s.
- JEDLIČKA, P. *Léčba roztroušené sklerózy mozkomíšní*. 1. vyd. Praha : Avicenum. 1991. 143 s. ISBN 80-201-0121-7
- KOLEKTIV AUTORŮ. *Pohybový systém a zátěž*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing. 1997. 172 s. ISBN 80-7169-258-1
- KUČERA, M. *Osteoporóza a pohybová aktivita*. In: Pohybový systém a zátěž. Praha : Grada Publishing. 1997. s. 167-173
- KUČERA, M. *Choroby močového ústrojí a sport*. In: Pohyb v prevenci a terapii. Praha : Vydavatelství Karolinum. 1996. s. 128-130
- LENSKÝ, P. *Roztroušená skleróza : strategie přístupu k chronické nemoci*. Praha : Unie Roska-česká MS společnost. 2002. 182 s.
- LENSKÝ, P. *Roztroušená skleróza mozkomíšní : nemoc, nemocný a jeho problémy*. 1. vydání. Praha : Edice Roska. 1996. 115 s.
- LIBERDOVÁ, J. *Cesta ke zdraví tělesně oslabených : zvláště roztroušenou sklerózou*. 2. dopl. vyd. Praha : Edice Roska. 1997. 220 s.
- MONTREUIL, M. *Psychologické problémy, se kterými se setkávají osoby postižené RS a jejich blízcí*. Přel. L. Křížová Le Courier de la Sclérose en plaque 99/2004. In: Roska-časopis české multiple sclerosis společnosti. 2004. č. 4. s. 8 – 14.
- OBRDA, K., KARPÍŠEK, J. *Rehabilitace nervově nemocných*. 3. vyd. Praha : Avicenum zdravotnické nakladatelství. 1971. 421 s.

- PAVLŮ, D. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody : koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. 1. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM. s.r.o.. 2002. 239 s. ISBN 80-7204-266-1
- ROKYTA, R., aj. *Rehabilitační metoda Ludmily Mojžíšové očima fyziologa*. 3. vyd. Jinočany H&H : LF UK v Praze. 1992. 107 s. ISBN 80-85467-68-2
- ŘASOVÁ, K. aj. *Rehabilitace u roztroušené sklerózy mozkomíšní : Neurologie pro praxi*. 2005. ročník 6. č. 6. s. 306 - 309
- ŘASOVÁ, K. aj. *Možnosti fyzioterapie v léčbě roztroušené sklerózy mozkomíšní*. Praha : Grada. 2003. s. 24
- SCHNEIDER, M. *Sebeléčení : můj život a vize*. Přel. Gato. Praha : DOBRA. 2003. 144 s. Přel. z: Self-healing : my life and vision. ISBN 80-86439-36-5
- SOLDÁNOVÁ, J. *Dr. Steinman celý svůj život zasvětil hledání způsobů, aby oheň RS nevzplál*. Přel. z pramenu: Gary Sullivan: From Bench to Bedside. Inside MS 2004 str. 54-57. Praha : Roska–časopis české multiple sclerosis společnosti. 2005. č. 4. s. 33–34.
- SOLDÁNOVÁ, J. *Nová studie zjistila určité mírné spojení mezi stresem a atakami RS* Přel. z pramenů: News. Inside MS. 2004. s. 50-52 a Gary Sullivan: From Bench to Bedside. Inside MS 2004 s. 54-57. Praha : Roska–časopis české multiple sclerosis společnosti. Příloha – novinky ve výzkumu RS. 2005. č. 1. s. 2-7.
- ŠIDLÍKOVÁ, M. *Problematika onemocnění roztroušenou sklerózou mozkomíšní* Diplomová práce. Most : Vyšší zdravotnická škola J.E.P v Mostě. 2000
- ŠŤASTNÁ, L. *Význam držení těla jako prevence přetížení a poranění*. Bakalářská práce. Praha : AMÚ v Praze. 2006
- STRUSKOVÁ, O., NOVOTNÁ, J. *Metoda Ludmily Mojžíšové*. Praha : Ivo Železný nakladatelství a vydavatelství. spol. s r.o.. 2003. 163 s. ISBN 80-237-3771-6
- SVOBODOVÁ, M., KOMBERCOVÁ, J. *Autorehabilitační sestava pro osoby s roztroušenou sklerózou a podobnými obtížemi*. 1. vyd. Praha : Unie Roska. 2001. 218 s.
- TALÁB. Radomír. *Roztroušená skleróza mozkomíšní a její diagnostika*. In ŘASOVÁ, K., (editor). *Místo pro kvalitní život s roztroušenou sklerózou III : sborník příspěvků*

z Národní konference 27. června 2005 v Praze. Roska—časopis české multiple sclerosis společnosti. 2005. č. 3. s. 6–9.

- TROJAN, S., aj. *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. 3. vyd. Praha : Grada Publishing. 2005. s. 237. ISBN 80-247-1296-2
- VACEK, J. *Rehabilitace u roztroušené sklerózy*. Občasník společnosti pro výzkum a terapii roztroušené sklerózy mozkomíšní, likvorologii a neuroimunologii 2. 1997
- VÉLE, F. *Kineziologie pro klinickou praxi*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing. 1997. 272 s. ISBN 80-7254-837-9
- VÉLE, F. *Kineziologie*. 2. vyd. Praha : TRITON. 2006. s. 375 ISBN 80-7254-837-9
- VOJTA, V. *Vojtův princip*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing. 1993. 269 s. ISBN 80-7169-2565
- VOJTA, V., PETERS, A. *Vojtův princip : Svalové souhry v reflexní lokomoci a motorická ontogeneze*. Přel. V. Kováčiková aj. 1. vyd. Praha : Grada Publishing. 1995. 184 s. Přel. z: Das Vojta Prinzip. ISBN 80-7169-004-X
- ZÁLIŠOVÁ, K. *Objektivizace a ovlivnění únavy fyzioterapeutickými postupy u osob s onemocněním roztroušená skleróza mozkomíšní*. Diplomová práce. Praha : UK FTVS v Praze. 2000

WWW – stránky (citace srpen 2007)

Dostupné na internetu: http://www.multiplesclerosis.cz/clanek/sfinkterove_poruchy.html,

Dostupné na internetu: http://www.multiplesclerosis.cz/clanek/poruchy_rovnovahy.html,

Dostupné na internetu: <http://www.nmss.org>.

7. PŘÍLOHA - charakteristika klinického testu

Tento klinický test není standardizovaný, nebyl zatím oficiálně schválen.

Klinické vyšetření funkcí u nemocných s centrálním postižením

Připraveno v rámci studie „Využití plasticity centrálního nervového systému v neurorehabilitaci nemocných s roztroušenou sklerózou mozkomíšní“

Zrak: Visual Function Testing (Baier M.L., Cutter G.R., Rudick R.A., Miller D., Cohen J.A., Weinstock-Guttman B., Mass M., Balcer L.J. Low-contrast letter acuity testing captures visual dysfunction in patients with multiple sclerosis. *Neurology*, 2005 Mar 22, 64(6), 992-5)

Vyšetřuje se zrak, obě oči najednou (při použití běžných korekcí), na vzdálenost 2 metrů pomocí tří kontrastních tabulek – 100%, 2,5% a 1,25%.

Rozsah: tři testy, každý má 60 znaků, hodnotí se tzv. Snellův ekvivalent (poměr počtu správně přečtených znaků ku stanovenému optimálnímu počtu pro tuto vzdálenost, nejlepší hodnotou je 20/16, nejhorší 20/200 stop).

Visual Function Testing						
100% kontrastní tabulka						
2,5% kontrastní tabulka						
1,25% kontrastní tabulka						
Snellův ekvivalent						

Svalová síla: Motricity Index (Demeurisse et al., 1980; Wade and Hewer, 1987; Sunderland et al., 1989; Collin and Wade, 1990, Collen et al., 1990; Stone et al., 1993; Heald et al., 1993; Turner-Stokes and Turner-Stokes, 1997 Rudd et al., 1997)

Úmyslný pohyb, resp. svalová kontrakce, je testován vsedě na židli nebo na okraji postele, může být testován i vleže, pokud je to nutné.

Rozsah: 0 – 100 (čím vyšší, tím lepší).

Výhodou tohoto testu je jeho funkční zaměření – testovány jsou jednoduché pohyby, používané v běžných denních aktivitách, dále poměrně snadné provedení (jednotná výchozí poloha pro všechny pohyby) a také časová nenáročnost.

Hodnocení jednotlivých pohybů:

Test	Špetkové sevření		Jiné pohyby
Dosažený výsledek	Zjištění	Dosažený výsledek	Zjištění
0	Bez pohybu	0	Bez pohybu
11	Počátky uchopení; bez pohybu prstu či palce	9	Patrná kontrakce svalu, ale žádný pohyb
19	Uchopí kostku, ale není ji schopen udržet z důvodu gravitace	14	Viditelný pohyb, ale ne plný rozsah nebo vůči gravitaci
22	Uchopí kostku, udrží ji vůči gravitaci, ale ne proti slabému tahu	19	Plný rozsah vůči gravitaci, ale ne proti slabému odporu
26	Udrží kostku proti tahu, ale slaběji než normálně (druhá strana)	25	Pohyb proti odporu, ale slabší než na druhé straně
33	Běžné špetkové sevření	33	Běžná síla

PROVEDENÍ:

a) ŠPETKOVÉ SEVŘENÍ

Požádejte pacienta, aby uchopil předmět (kostku) o velikosti 2,5cm mezi svůj palec a ukazováček. Předmět by měl být na rovném povrchu (např. knize). Pozorujte veškeré svaly na předloktí a "malé ruce".

19 = upustí předmět, když jej zvedne (examinátor by mohl potřebovat zvednout zápěstí)

22 = umí udržet ve vzduchu, ale je snadno uvolnitelný / vytlačitelný

b) FLEXE LOKTE

Loket je ohnut do úhlu 90°, předloktí je horizontálně a horní část paže vertikálně. Na pacientovi je požadováno, aby ohnul loket tak, aby se ruka dotkla ramene. Examinátor klade odpor rukou na zápěstí. Pozorujte biceps.

14 = pokud není vidět žádný pohyb, může napřáhnout loket tak, že paže je horizontální

c) ABDUKCE RAMENE

Požádejte pacienta, aby odtáhnul paži s loktem zcela flektovaným k hrudi. Pozorujte kontrakci deltového svalu; pohyb ramenního pletence se nezapočítává – musí zde být pohyb pažní kosti v souvislosti s lopatkou.

19 = odtážená více než o 90 stupňů za horizontálu

d) DORZÁLNÍ FLEXE HLEZNA

Končetina odpočívá v pozici s flexí chodidla (ploska na podložce, v hlezenním kloubu úhel 90°). Požádáme pacienta, aby provedl dorsiflexi končetiny ("Jako kdybyste stáli na patách.")

14 = méně než plný rozsah dorsiflexe

e) EXTENZE KOLENE

Chodidlo je podloženo, koleno v úhlu 90 stupňů. Požádejte pacienta, aby narovnal koleno tak, aby se bérce dotkl examinatorovy dolní končetiny, držené v úrovni kolene. Pozorujte kontrakci čtyřhlavého svalu.

14 = méně než 50 % plného protažení (tedy pouze 45 °)

19 = koleno plně nataženo, ale lehce stlačitelné

f) FLEXE KYČELNÍHO KLOUBU

Pozice vsedě s kyčlemi v úhlu 90 stupňů. Požádejte pacienta, aby zvedl koleno směrem k bradě. Zkontrolujte spojený pohyb (trik) záklonu. Pozorujte kontrakci kyčelních a bederních svalů (ohýbače kyčlí).

14 = méně než plný rozsah možné flexe (zkontrolujte pasivní pohyb)

19 = plná flexe, ale lehce stlačitelná

Svalová síla:																	
Pinzetový úchop L, P																	
Flexe lokte L, P																	
Abdukce ramene L, P																	
HK celkem																	
Dorzální flexe L, P																	
Extenze kolene L, P																	
Flexe v kyčli L, P																	
DK celkem																	
Celkem (HK + DK/2)																	

Spasticita: Modified Ashworth Scale (Bohannon R.W., Smith M.B.: Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. Phys Ther. 1987;67(2):206-7)

Svalový tonus je testován pomalým pasivním pohybem (maximálně třikrát, aby nedošlo ke změnám svalového tonu) vleže na zádech, po 15 minutách v klidu. Pokud se končetina dostane do spasmu, je potřeba testování na pět minut přerušit.

Rozsah: 9 svalových skupin, každá ohodnocena 0 až 4 (čím vyšší, tím horší)

Hodnocení:

0 - svalový tonus nezvýšen

1 - mírné zvýšení svalového tonu, zachytitelné na konci rozsahu pohybu vyšetřované části končetiny

1 + (plus) - mírné zvýšení svalového tonu, patrné asi po polovinu času rozsahu pohybu vyšetřované části končetiny

2 - výraznější zvýšení svalového tonu, patrné po celou dobu rozsahu pohybu vyšetřované části končetiny

3 - zřetelné zvýšení svalového tonu, pasivní pohyb obtížný

4 - postižená část je v trvalém abnormálním postavení (flexi, extenzi, apod.)

Provedení:

Výchozí poloha pro všechny testované pohyby je leh na zádech, extendované horní i dolní končetiny. Pomalým pasivním pohybem vyšetřujeme následující svalové skupiny:

HK – flexory prstů, flexory zápěstí, supinátory a pronátory předloktí, flexory lokte

DK – plantární flexory hlezna, flexory a extenzory kolene, adduktory kyčle

Modified Ashworth Scale																			
Flexory lokte L, P, L+P/2																			
Pronátory lokte L, P, L+P/2																			
Supinátory lokte L, P, L+P/2																			
Flexory zápěstí L, P, L+P/2																			
Flexory prstů L, P, L+P/2																			
Adduktory kyčle L, P, L+P/2																			
Extenzory kolene L, P, L+P/2																			
Flexory kolene L, P, L+P/2																			
Plantární flexory L, P, L+P/2																			

Rovnováha: Berg Balance Scale (Berg K., Wood-Dauphinee S., Williams J.I. The Balance Scale: Reliability assessment for elderly residents and patients with an acute stroke. Scand J Rehab Med 27:27-36, 1995)

Vyšetřujeme rovnovážné a koordinační schopnosti vsedě, vstoje, při přechodech ze sedu do stoje a zpět, a také při určitých úkonech vstoje.

Vybavení: stopky, pravítko / metr (alespoň 25 cm), dvě židle (jedna s opěrkami, druhá bez nich) nebo polohovací lehátko a židli s opěrkami, stolička

Rozsah: 0 – 56 (čím vyšší skóre, tím menší porucha rovnováhy)

Provedení:

a) VSTÁVÁNÍ ZE SEDU DO STOJE (vstát ze sedu do stoje bez pomoci rukou)

4 - schopen vstát bez pomoci rukou a schopen stabilizovat se nezávisle

3 - schopen vstát nezávisle s pomocí rukou

2 - schopen vstát s pomocí rukou po několika pokusech

1 - potřebuje minimální pomoc k tomu, aby vstal nebo se stabilizoval

0 - potřebuje střední nebo velkou / maximální pomoc, aby vstal

- b) SAMOSTATNÝ STOJ (stát dvě minuty bez držení)
 - 4 - schopen samostatného stoje po dobu dvou minut
 - 3 - schopen stát dvě minuty pod kontrolou / dohledem
 - 2 - schopen stát 30 sekund bez opory
 - 1 - potřeba několika pokusů, aby vydržel stát 30 sekund bez opory
 - 0 - neschopen stát 30 sekund bez asistence druhé osoby
- c) SAMOSTATNÝ SED (sedět se složenýma rukama, není třeba vyšetřovat, pokud je schopen samostatného stoje po dobu dvou minut)
 - 4 - schopen samostatného a bezpečného sedu po dobu dvou minut
 - 3 - schopen sedět dvě minuty s dohledem
 - 2 - schopen sedět 30 sekund
 - 1 - schopen sedět 10 sekund
 - 0 - neschopen sedět bez opory ani 10 sekund
- d) POSAZOVÁNÍ ZE STOJE (posadit se)
 - 4 - bezpečné posazení s minimálním použitím horních končetin
 - 3 - kontrolované klesání s použitím horních končetin
 - 2 - použití zadní strany dolních končetin pro oporu o židli ke kontrole klesání
 - 1 - nezávislé posazování, ale s nekontrolovaným klesáním
 - 0 - potřeba asistence druhé osoby při posazování
- e) STOJ SE ZAVŘENÝMA OČIMA (zavřené oči po dobu 10 sekund)
 - 4 - schopen stát 10 sekund bezpečně
 - 3 - schopen stát 10 sekund s dohledem
 - 2 - schopen stát 3 sekundy
 - 1 - neschopen mít zavřené oči po dobu 3 sekund a stát pevně
 - 0 - potřebuje pomoc, aby nespádl
- f) STOJ O ÚZKÉ BÁZI (s končetinami u sebe)
 - 4 - schopen stát s končetinami u sebe nezávisle a bezpečně po dobu 1 minuty
 - 3 - schopen stát s končetinami u sebe nezávisle po dobu 1 minuty s dohledem
 - 2 - schopen stát s končetinami u sebe nezávisle, ale pouze po dobu 30 sekund
 - 1 - potřebuje pomoc při zaujetí pozice, ale schopen stát 15 sekund s končetinami u sebe
 - 0 - potřebuje pomoc při zaujetí pozice a neudrží se ani po dobu 15 sekund
- g) VSTOJE SE NAPŘÁHNOUT DOPŘEDU S NAPJATOU PAŽÍ

Vyzvěte pacienta, aby předpažil horní končetiny do 90 stupňů, napjal prsty a natáhl se co nejvíce dopředu. Examinátor umístí pravítko na konec prstů, když je paže v úhlu 90°. Prsty by se neměly dotýkat pravítka během napřahování dopředu. Zaznamenaná míra je vzdálenost vpřed, které se prsty dotknou, zatímco se pacient dostane do nejpřednější pozice. Pokud je to možné, požádejte pacienta, aby použil při napřahování obě paže, abyste se vyhnuli rotaci trupu.

- 4 - napřáhne se vpřed s jistotou >25 cm (10 palců)
- 3 - napřáhne se vpřed s jistotou >12.5 cm (5 palců)
- 2 - napřáhne se vpřed s jistotou >5 cm (2 palce)
- 1 - napřáhne se vpřed, ale potřebuje dohled
- 0 - při pokusu ztrácí rovnováhu / vyžaduje podporu zvnějšku
- h) ZVEDNOUT PŘEDMĚT Z PODLAHY ZE STOJNÉ POZICE (předmět je umístěn před pacientovými končetinami)
 - 4 - schopen zvednout předmět lehce a s jistotou
 - 3 - schopen zvednout předmět, ale potřebuje dohled
 - 2 - neschopen předmět zvednout, ale dosáhne na 2-5cm (1-2 palce) od předmětu a samostatně udržuje rovnováhu
 - 1 - neschopen zvednout předmět a při pokusu potřebuje dohled

Hodnocení:

0 - svalový tonus nezvýšen

1 - mírné zvýšení svalového tonu, zachytitelné na konci rozsahu pohybu vyšetřované části končetiny

1 + (plus) - mírné zvýšení svalového tonu, patrné asi po polovinu času rozsahu pohybu vyšetřované části končetiny

2 - výraznější zvýšení svalového tonu, patrné po celou dobu rozsahu pohybu vyšetřované části končetiny

3 - zřetelné zvýšení svalového tonu, pasivní pohyb obtížný

4 - postižená část je v trvalém abnormálním postavení (flexi, extenzi, apod.)

Provedení:

Výchozí poloha pro všechny testované pohyby je leh na zádech, extendované horní i dolní končetiny. Pomalým pasivním pohybem vyšetřujeme následující svalové skupiny:

HK – flexory prstů, flexory zápěstí, supinátory a pronátory předloktí, flexory lokte

DK – plantární flexory hlezna, flexory a extenzory kolene, adduktory kyčle

Modified Ashworth Scale																	
Flexory lokte L, P, L+P/2																	
Pronátory lokte L, P, L+P/2																	
Supinátory lokte L, P, L+P/2																	
Flexory zápěstí L, P, L+P/2																	
Flexory prstů L, P, L+P/2																	
Adduktory kyčle L, P, L+P/2																	
Extenzory kolene L, P, L+P/2																	
Flexory kolene L, P, L+P/2																	
Plantární flexory L, P, L+P/2																	

Rovnováha: Berg Balance Scale (Berg K., Wood-Dauphinee S., Williams J.I. The Balance Scale: Reliability assessment for elderly residents and patients with an acute stroke. Scand J Rehab Med 27:27-36, 1995)

Vyšetřujeme rovnovážné a koordinační schopnosti vsedě, vstoje, při přechodech ze sedu do stoje a zpět, a také při určitých úkonech vstoje.

Vybavení: stopky, pravítko / metr (alespoň 25 cm), dvě židle (jedna s opěrkami, druhá bez nich) nebo polohovací lehátko a židli s opěrkami, stolička

Rozsah: 0 – 56 (čím vyšší skóre, tím menší porucha rovnováhy)

Provedení:

a) VSTÁVÁNÍ ZE SEDU DO STOJE (vstát ze sedu do stoje bez pomoci rukou)

4 - schopen vstát bez pomoci rukou a schopen stabilizovat se nezávisle

3 - schopen vstát nezávisle s pomocí rukou

2 - schopen vstát s pomocí rukou po několika pokusech

1 - potřebuje minimální pomoc k tomu, aby vstal nebo se stabilizoval

0 - potřebuje střední nebo velkou / maximální pomoc, aby vstal

- b) SAMOSTATNÝ STOJ (stát dvě minuty bez držení)
 - 4 - schopen samostatného stoje po dobu dvou minut
 - 3 - schopen stát dvě minuty pod kontrolou / dohledem
 - 2 - schopen stát 30 sekund bez opory
 - 1 - potřeba několika pokusů, aby vydržel stát 30 sekund bez opory
 - 0 - neschopen stát 30 sekund bez asistence druhé osoby
- c) SAMOSTATNÝ SED (sedět se složenýma rukama, není třeba vyšetřovat, pokud je schopen samostatného stoje po dobu dvou minut)
 - 4 - schopen samostatného a bezpečného sedu po dobu dvou minut
 - 3 - schopen sedět dvě minuty s dohledem
 - 2 - schopen sedět 30 sekund
 - 1 - schopen sedět 10 sekund
 - 0 - neschopen sedět bez opory ani 10 sekund
- d) POSAZOVÁNÍ ZE STOJE (posadit se)
 - 4 - bezpečné posazení s minimálním použitím horních končetin
 - 3 - kontrolované klesání s použitím horních končetin
 - 2 - použití zadní strany dolních končetin pro oporu o židli ke kontrole klesání
 - 1 - nezávislé posazování, ale s nekontrolovaným klesáním
 - 0 - potřeba asistence druhé osoby při posazování
- e) STOJ SE ZAVŘENÝMA OČIMA (zavřené oči po dobu 10 sekund)
 - 4 - schopen stát 10 sekund bezpečně
 - 3 - schopen stát 10 sekund s dohledem
 - 2 - schopen stát 3 sekundy
 - 1 - neschopen mít zavřené oči po dobu 3 sekund a stát pevně
 - 0 - potřebuje pomoc, aby nespádl
- f) STOJ O ÚZKÉ BÁZI (s končetinami u sebe)
 - 4 - schopen stát s končetinami u sebe nezávisle a bezpečně po dobu 1 minuty
 - 3 - schopen stát s končetinami u sebe nezávisle po dobu 1 minuty s dohledem
 - 2 - schopen stát s končetinami u sebe nezávisle, ale pouze po dobu 30 sekund
 - 1 - potřebuje pomoc při zaujetí pozice, ale schopen stát 15 sekund s končetinami u sebe
 - 0 - potřebuje pomoc při zaujetí pozice a neudrží se ani po dobu 15 sekund
- g) VSTOJE SE NAPŘÁHNOUT DOPŘEDU S NAPJATOU PAŽÍ

Vyzvěte pacienta, aby předpažil horní končetiny do 90 stupňů, napjal prsty a natáhl se co nejvíce dopředu. Examinátor umístí pravítko na konec prstů, když je paže v úhlu 90°. Prsty by se neměly dotýkat pravítka během napřahování dopředu. Zaznamenaná míra je vzdálenost vpřed, které se prsty dotknou, zatímco se pacient dostane do nejpřednější pozice. Pokud je to možné, požádejte pacienta, aby použil při napřahování obě paže, abyste se vyhnuli rotaci trupu.

- 4 - napřáhne se vpřed s jistotou >25 cm (10 palců)
- 3 - napřáhne se vpřed s jistotou >12.5 cm (5 palců)
- 2 - napřáhne se vpřed s jistotou >5 cm (2 palce)
- 1 - napřáhne se vpřed, ale potřebuje dohled
- 0 - při pokusu ztrácí rovnováhu / vyžaduje podporu zvnějšku
- h) ZVEDNOUT PŘEDMĚT Z PODLAHY ZE STOJNÉ POZICE (předmět je umístěn před pacientovými končetinami)
 - 4 - schopen zvednout předmět lehce a s jistotou
 - 3 - schopen zvednout předmět, ale potřebuje dohled
 - 2 - neschopen předmět zvednout, ale dosáhne na 2-5cm (1-2 palce) od předmětu a samostatně udržuje rovnováhu
 - 1 - neschopen zvednout předmět a při pokusu potřebuje dohled

0 - neschopen se o úkon pokusit / potřebuje asistenci, aby neztratil rovnováhu či nespádl
 ch) OTOČIT SE DOZADU PŘES LEVÉ A PRAVÉ RAMENO VE STOJNÉ POZICI
 Vyzvěte pacienta, aby se podíval dozadu přes levé rameno. Opakujte to samé doprava.
 Můžete použít předmět, na který se pacient bude dívat dozadu, aby dosáhl lepšího otočení.

- 4 - podívá se dozadu na obě strany a dobře přenáší váhu
- 3 - podívá se dozadu pouze na jednu stranu, druhá strana vykazuje menší přenesení váhy
- 2 - otáčí se pouze do strany, ale udrží rovnováhu
- 1 - při otáčení potřebuje dohled
- 0 - potřebuje oporu, aby udržel rovnováhu či nespádl

i) OTOČKA O 360 STUPŇŮ

Vyzvěte pacienta, aby se otočil na místě o 360 stupňů. Následně totéž na druhou stranu.

- 4 - schopen bezpečně se otočit o 360° za 4 či méně sekund
- 3 - schopen bezpečně se otočit o 360° za 4 či méně sekund pouze na jednu stranu
- 2 - schopen bezpečně se otočit o 360°, ale pouze pomalu
- 1 - potřebuje značný dohled nebo slovní nápovědu
- 0 - potřebuje asistenci

j) STŘÍDAVÉ UMÍSTOVÁNÍ KONČETINY NA SCHOD ČI STOLIČKU VE STOJNÉ POZICI BEZ OPORY

Vyzvěte pacienta, aby pokládal končetiny střídavě na schod či stoličku. Pohyb opakuje co nejrychleji tak, aby se každá končetina dotkla schodu / stoličky čtyřikrát.

- 4 - schopen stát bezpečně a samostatně, dokončí osm dotyků za 20 vteřin či méně
- 3 - schopen stát samostatně a dokončit osm dotyků za více než 20 sekund
- 2 - schopen dokončit 4 dotyky bez pomoci s dohledem
- 1 - schopen dokončit více než dva dotyky s minimální asistencí
- 0 - potřebuje asistenci, aby nespádl / neschopen se o úkon pokusit

k) STOJ BEZ OPORY S JEDNOU KONČETINOU VPŘED

Vyzvěte pacienta, aby umístil jednu končetinu přímo před druhou. Aby získal 3 body, délka kroku by měla překročit délku druhého chodidla a šířka postoje by se měla blížit šířce normálního postoje pacienta.

- 4 - schopen umístit jednu končetinu přímo před druhou samostatně a vydržet 30 sekund
- 3 - schopen umístit končetinu před druhou samostatně a vydržet 30 sekund
- 2 - schopen udělat malý krok samostatně a vydržet 30 sekund
- 1 - potřebuje pomoc s uděláním kroku, ale vydrží 15 sekund
- 0 - ztrácí rovnováhu při pokusu o vykročení či stání

l) STOJ NA JEDNÉ KONČETINĚ

- 4 - schopen samostatně zvednout končetinu a vydržet více než 10 sekund
- 3 - schopen samostatně zvednout končetinu a vydržet 5 - 10 sekund
- 2 - schopen samostatně zvednout končetinu a vydržet 3 - 5 sekund
- 1 - pokouší se zvednout končetinu, neschopen vydržet 3 sekundy, ale zůstává stát samostatně
- 0 - neschopen se o úkon pokusit nebo potřebuje asistenci, aby nespádl

Berg Balance Scale						
Vstávání ze sedu do stoje						
Samostatný stoj						
Samostatný sed						
Posazování ze stoje						
Přesuny						
Stoj se zavřenýma očima						

Stoj o úzké bazi																			
Dosažení vpřed s nataženými horními končetinami L, P, L+P/2																			
Získání předmětu ze země L, P, L+P/2																			
Otočení - podívání se za sebe L, P, L+P/2																			
Otočení o 360 stupňů L, P, L+P/2																			
Střídavé položení chodidla na židličku L, P, L+P/2																			
Stoj s jednou končetinou vpřed L, P, L+P/2																			
Stoj na jedné končetině L, P, L+P/2																			

Třes (Fahn S., Elton R. In: Fahn S., Marsden C.D., Calne D.B., Goldstein M., eds. Recent developments in Parkinson's Disease, Vol. 2. Florham Park, NJ: Macmillan Health Care Information 1987: 153 – 163, 293 – 304)

Testujeme třes na horních i dolních končetinách, a to v klidu, při zaujetí antigravitační polohy a při pohybu.

Rozsah: klidový, posturální, akční třes, každý ohodnocen stupněm 0-4 (čím vyšší, tím horší).

Provedení a hodnocení:

a) KLIDOVÝ TŘES (pacient sedí, uvolněné horní končetiny opřené v klíně, zvlášť se hodnotí třes horní a dolní končetiny, vpravo a vlevo)

0 - nepřítomen

1 - nepatrný, zřídka kdy přítomný

2 - stálý třes malé amplitudy či intermitentně přítomen velké amplitudy

3 - větší amplitudy, přítomen po většinu času

4 - značné amplitudy, přítomen po většinu času

b) POSTURÁLNÍ TŘES (pacient vleže na zádech, horní končetiny předpaženy v pronaci, dolní končetiny flektovány v kyčelních a kolenních kloubech do 90°, zvlášť se hodnotí třes na pravé a levé končetině)

0 - nepřítomen

1 - nepatrný, přítomen pouze intermitentně

2 - stálý třes malé amplitudy či intermitentně přítomen velké amplitudy

3 - větší amplitudy, přítomen po většinu času

4 - značné amplitudy, přítomen po většinu času

c) AKČNÍ TŘES (pacient vleže na zádech, pomalu zvedne pronované horní končetiny do předpažení, vydrží a zpět, poté zvedne dolní končetiny do flexe 90° v kyčelních a kolenních kloubech, opět následuje výdrž, zvlášť se hodnotí třes na pravé a levé končetině)

0 - nepřítomen

1 - nepatrný, přítomný jen za pohybu

2 - nevelké amplitudy, přítomný jen za pohybu

3 - nevelké amplitudy, přítomný při statické zátěži stejně jako za pohybu

4 - značné amplitudy, narušuje provedení pohybu, například stravování

Třes																			
Klidový HK L, P, L+P/2																			
Klidový DK L, P, L+P/2																			

Posturální HK L, P, L+P/2																			
Posturální DK L, P, L+P/2																			
Akční HK L, P, L+P/2																			
Akční DK L, P, L+P/2																			

Dysdiadochokinéza (Fahn S., Elton R. In: Fahn S., Marsden C.D., Calne D.B., Goldstein M., eds. Recent developments in Parkinson's Disease, Vol. 2. Florham Park, NJ: Macmillan Health Care Information 1987: 153 – 163, 293 – 304)

Vyšetřujeme diadochokinézu, a to třemi pohyby na horních končetinách a jedním na dolních. Rozsah: čtyři pohyby, každý ohodnocen stupněm 0-4 (čím vyšší, tím horší).

Hodnocení:

0 - normální

1 - mírné zpomalení nebo snížení amplitudy

2 - pohyb středně těžce narušen, brzy se vyčerpá, mohou být příležitostné zárazy v pohybu

3 - pohyb těžce narušen, časté váhání na začátku pohybu nebo zárazy během pohybu

4 - neschopnost provést pohyb

Provedení:

a) KLEPÁNÍ PRSTY - pacient opakovaně klepe palcem o špičku ukazováku, s co největší amplitudou, každou končetinou zvlášť

b) POHYBY RUKOU - pacient opakovaně rozevírá (až do plně extendovaných prstů) a zavírá dlaň, s co největší amplitudou, každou rukou zvlášť

c) RYCHLÉ, ALTERNUJÍCÍ POHYBY HORNÍCH KONČETIN - pacient provádí pronaci a supinaci v horizontální nebo vertikální poloze, s co největší amplitudou, oběma rukama zároveň

d) POHYBY KONČETINOU - pacient opakovaně poklepává špičkou chodidla o zem (pata zůstává opřena) s co největší amplitudou

Dysdiadochokinéza																			
Klepání prsty L, P, L+P/2																			
Svíráání pěsti L, P, L+P/2																			
Pronace-supinace L, P, L+P/2																			
Pohyby končetinou L, P, L+P/2																			

Dysmetrie (Alusi S.H., Worthington J., Glickman S., Findley L.J., Bain P.G. Evaluation of three different ways of assessing tremor in multiple sclerosis. Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry; 2000; 68, 6; 756 – 760)

Vyšetřujeme schopnost taxie na horních a dolních končetinách.

Rozsah: vyšetřeny dva pohyby, každý ohodnocen stupněm 0 – 4 (čím vyšší, tím horší).

Hodnocení:

0 - žádné postižení

1 - mírná dysmetrie, ale schopnost dosažení cíle

2 - střední postižení, cíle dosaženo po několika pokusech

3 - závažná dysmetrie, krátkodobé dosažení cíle po mnoha pokusech

4 - neschopnost provést požadovaný úkon

Provedení:

a) HORNÍ KONČETINY - tzv. „finger-nose test“, vyzveme pacienta, aby upažil jednu HK, zavřel oči a ukazovákem se dotkl špičky nosu, totéž druhou HK

b) DOLNÍ KONČETINY - pacient vleže na zádech, patou se dotkne kolene druhé DK a sjede po tibii dolů, totéž na druhou stranu, pohyb nesleduje očima

Dysmetrie																			
HK L, P, L+P/2																			

[illegible]

Rovnováha: Vzpřimovací a rovnovážné a reakce dle Bobath konceptu (Felicia G., Corriveau H., Chamberland J. et al. An evaluation of the hemiplegic subject based on Bobath approach. Scand J Rehab Med 1988; 20: 1–15; Davies P.M. Steps To Follow. A guide to the Treatment of Adult Hemiplegia. Based on the Concept of K. and B. Bobath. Springer-Verlag, Berlin, 1993; 15 – 16)

Vyšetřujeme rovnovážné reakce vsedě, v prostém stoji a dalších dvou modifikacích stoje, a to při výchylkách ve směru předozadním a pravolevém. Při testování je vhodné pořídit videozáznam.

Rozsah: rovnovážné reakce ve čtyřech pozicích, hodnoceny stupněm 0-3 (čím vyšší, tím lepší).

Hodnocení:

- 0 - zaznamenána pouze reakce hlavy
1 - zaznamenán začátek reakcí (vzprímení hlavy, elongace trupu, rovnovážné reakce končetin)
2 - reakce přítomny, ale nejsou adekvátní
3 - normální reakce, všechny rovnovážné a obranné reakce jsou přítomny

Provedení:

- a) SED - pacient vsedě na lehátku, dolní končetiny se neopírají o zem, uchopíme pacienta z boku za paži, přitáhneme k sobě, totéž na druhou stranu
- b) PROSTÝ STOJ - pacient stojí s horními končetinami volně podél těla, provádíme postrky vpřed, vzad, doleva a doprava
- c) NÁKROK - pacient vykročí jednou končetinou vpřed, provádíme postrky dopředu a dozadu
- d) ÚKROK - pacient ukročí levou končetinou přes pravou, provádíme postrk vlevo, totéž provedeme po výměně polohy končetin na druhou stranu

Vzpřimovací a rovnovážné a reakce						
Sed –vytažení doleva						
Sed –vytažení doprava						
Stoj – postrk vpřed						
Stoj – postrk vzad						
Stoj – postrk doleva						
Stoj – postrk doprava						
Nákrok – postrk vpřed						
Nákrok – postrk vzad						
Úkrok – postrk doleva						
Úkrok – postrk doprava						

Rovnováha: „Kolenní zámek“ (vlastní škála)

Sledujeme přítomnost či nepřítomnost kolenního zámku při chůzi po rovině. Vyšetření je opět vhodné zaznamenat na video.

Hodnocení: stupnice 0 až 6 (čím vyšší, tím horší)

- 6 - kolenní zámek přítomen i v klidu, nelze ovlivnit
5 - přítomen v klidu, lze ovlivnit
4 - při pomalé chůzi, nelze ovlivnit
3 - při pomalé chůzi, lze ovlivnit
2 - při rychlé chůzi, nelze ovlivnit

1 - při rychlé chůzi, lze ovlivnit

0 – není

Kolenní zámek L, P, L+P/2																	
---------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Jemná motorika: Nine Hole Peg Test (Morris L.C.Clinical and Rehabilitation Outcome Measures. In: Burks J.S., Johnson K.P. eds.Multiple Sclerosis - Diagnosis, Medical Management and Rehabilitation. New York: Demos, 2000: 236-290)

Pomocí kolíčkového testu hodnotíme jemnou motoriku na obou horních končetinách.

Vybavení: stabilní stůl, kolíčkový test, stopky

Hodnocení: čas, během kterého pacient provede daný úkol (čím vyšší, tím horší)

Provedení:

Připevníme kolíčkový test na stůl, strana s kolíčky je na straně vyšetřované dolní končetiny, nejdřív vyšetřujeme dominantní horní končetinu, poté nedominantní. Vyzveme pacienta, aby vyšetřovanou rukou bral kolíčky po jednom z misky a vkládal je do dírek co nejrychleji v jakémkoliv pořadí, až jsou všechny díry obsazeny. Následně bez pauzy vyndávat kolíčky co nejrychleji zpět do misky. Postup zopakujeme. Totéž provedeme druhou rukou, opět dvakrát.

Nine Hole Peg Test																	
Dominantní 1, 2, 1+2/2																	
Nedominantní 1, 2, 1+2/2																	

Chůze: Timed 25 – Foot Walk (Morris L.C.Clinical and Rehabilitation Outcome Measures. In: Burks J.S., Johnson K.P. eds.Multiple Sclerosis - Diagnosis, Medical Management and Rehabilitation. New York: Demos, 2000: 236-290)

Testujeme chůzi po rovině, co nejrychleji, ale bezpečně. Pokud pacient používá kompenzační pomůcky, provádíme vyšetření s nimi, vždy by však měly být stejné (zaznamenat).

Vybavení: metr, stopky

Hodnocení: naměřený čas (čím vyšší, tím horší)

Provedení:

Předem vyměříme vzdálenost 7,5 metru (25 stop) na rovné ploše. Vyzveme pacienta, aby se připravil, event. s kompenzačními pomůckami, na začátek měřené dráhy, a poté co nejrychleji přešel na druhou stranu. Čas zaznamenáme. Provedeme totéž ještě jednou.

Timed 25 – Foot Walk 1, 2																	
---------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Kognitivní funkce: Paced Auditory Serial Addition Test 3 (Morris L.C.Clinical and Rehabilitation Outcome Measures. In: Burks J.S., Johnson K.P. eds.Multiple Sclerosis - Diagnosis, Medical Management and Rehabilitation. New York: Demos, 2000: 236-290)

Sledujeme schopnost koncentrace a rychlého a správného provedení jednoduchých početních úkonů.

Vybavení: audionahrávka testu, CD-přehrávač, záznam čtených čísel a správných odpovědí (pro examinátora, který odpovědi kontroluje)

Hodnocení: počet správných odpovědí, 0-60 (čím vyšší, tím lepší)

Provedení:

Na audionahrávce jsou čtena čísla v třísekundových intervalech, vyšetřovaný sčítá vždy dvě poslední čísla, examinátor kontroluje. Před započítáním testu je vhodné zkusit cvičné příklady (jsou také na audionahrávce).

Paced Auditory Serial Addition Test 3																	
---------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

